

DIE OPERATIVE BEHANDLUNG DER BLANDEN UND MALIGNEN STRUMA SOWIE DER THYREOIDITIS

— Eine Auswertung von 1333 Krankenblättern —

Cornelia v. Schütz

1977



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555616_0033

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München
Direktor: Prof. Dr. G. Heberer
und
der Medizinischen Klinik Innenstadt der Universität München
Direktor: Prof. Dr. E. Buchborn

DIE OPERATIVE BEHANDLUNG DER BLANDEN UND MALIGNEN STRUMA
SOWIE DER THYREOIDITIS

- Eine Auswertung von 1333 Krankenblättern -

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Cornelia v. Schütz
aus Bayreuth

1977

Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin
der Universität München

Berichterstatter:	Priv.-Doz. Dr. med. F. Spelsberg
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. med. G. Heberer Priv.-Doz. Dr. med. C. R. Pickardt
Dekan:	Prof. Dr. med W. Spann
Tag der mündlichen Prüfung: 19. 7. 1977	



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Einleitung und Problemstellung	1
2. Material und Methodik	2
2.1. Krankengut	2
2.2. Einteilung der Erkrankungen der Schilddrüse	2
2.3. Auswertung der Krankenblätter	3
3. Ergebnisse	9
3.1. Anteil der einzelnen Schilddrüsen- erkrankungen am Gesamtkrankengut	9
3.2. Geschlechts- und Altersverteilung	9
3.2.1. Patienten mit blander Struma	9
3.2.2. Patienten mit Struma maligna	11
3.3. Pathologie	13
3.3.1. Pathologie der blanden Strumen	13
3.3.1.1. Zytologie	13
3.3.1.2. Schnellschnitt	14
3.3.1.3. Endgültige Histologie	15
3.3.2. Pathologie der malignen Strumen	15
3.3.2.1. Zytologie	16
3.3.2.3. Schnellschnitt	16
3.3.2.2. Endgültige Histologie	17
3.4. Szintigrammbefunde	18
3.4.1. Patienten mit blander Struma	18

	Seite
3.4.2. Patienten mit Struma maligna	19
3.5. Schilddrüsengröße	21
3.5.1. Patienten mit blander Struma	21
3.5.2. Patienten mit Struma maligna	22
3.6. Röntgenologische Trachealserie	23
3.6.1. Patienten mit blander Struma	23
3.6.2. Patienten mit Struma maligna	24
3.7. Operationsverfahren	25
3.7.1. Patienten mit blander Struma	28
3.7.1.1. Operationsmethoden	28
3.7.1.2. Schilddrüsenarterien	30
3.7.1.3. Recurrensdarstellung	31
3.7.1.4. Besonderes Ausmaß der Operation	32
3.7.1.5. Drainage	33
3.7.1.6. Schnellschnitt und Epithelkörperchen	34
3.7.2. Patienten mit Struma maligna	34
3.7.2.1. Operationsmethoden	34
3.7.2.2. Schilddrüsenarterien	35
3.7.2.3. Recurrensdarstellung	36
3.7.2.4. Besonderes Ausmaß der Operation	37
3.7.2.5. Drainage	37
3.7.2.6. Schnellschnitt und Epithelkörperchen	38
3.8. Rezidivoperationen	38
3.8.1. Patienten mit blander Struma	38
3.8.2. Patienten mit Struma maligna	39
3.9. Epithelkörperchen	40

	Seite
3.9.1.	Gleichzeitige Operation eines Hyperparathyreoidismus 40
3.9.2.	Präoperative Tetanie 40
3.9.3.	Intraoperative Darstellung der Epithelkörperchen 41
3.9.3.1.	Patienten mit blander Struma 41
3.9.3.2.	Patienten mit Struma maligna 41
3.10.	Stimmbandfunktion 42
3.10.1.	Präoperative Untersuchung 42
3.10.1.1.	Patienten mit blander Struma 42
3.10.1.2.	Patienten mit Struma maligna 43
3.10.2.	Postoperative Untersuchung 43
3.10.2.1.	Patienten mit blander Struma 44
3.10.2.1.1.	Relation der Paresen zur Operationstechnik 45
3.10.2.1.2.	Relation der Paresen zur Art der Struma 45
3.10.2.1.3.	Relation der Paresen zum Alter der Patienten 45
3.10.2.2.	Patienten mit Struma maligna 46
3.10.2.2.1.	Relation der Paresen zur Operationstechnik 47
3.10.2.2.2.	Relation der Paresen zur Art der Struma 47
3.10.2.2.3.	Relation der Paresen zum Alter der Patienten 47
3.11.	Anzahl der Operateure 48
3.11.1.	Patienten mit blander Struma 50
3.11.2.	Patienten mit Struma maligna 50
3.12.	Postoperative Komplikationen 50
3.12.1.	Patienten mit blander Struma 51

	Seite
3.12.1.1.	Wundheilungsstörungen 51
3.12.1.2.	Blutung, Tracheotomie, Reoperation 52
3.12.1.3.	Tetanie 52
3.12.1.4.	Thyreotoxische Krise 53
3.12.1.5.	Pneumonie 54
3.12.1.6.	Verschiedene 54
3.12.1.7.	Letalität 54
3.12.1.7.1.	Operationsindikation 55
3.12.1.7.2.	Todesursachen 55
3.12.2.	Patienten mit Struma maligna 56
3.12.2.1.	Wundheilungsstörungen 56
3.12.2.2.	Blutung, Tracheotomie, Reoperation 56
3.12.2.3.	Tetanie 56
3.12.2.4.	Ösophagusfistel 57
3.12.2.5.	Letalität 57
3.13.	Dauer des postoperativen Klinik- aufenthaltes 58
3.13.1.	Patienten mit blander Struma 58
3.13.2.	Patienten mit Struma maligna 59
3.14.	Thyreoiditis 60
3.14.1.	Geschlechts- und Altersverteilung 60
3.14.2.	Pathologie 61
3.14.3.	Szintigrammbefunde 61
3.14.4.	Schilddrüsengröße 61
3.14.5.	Röntgenologische Trachealserie 61
3.14.6.	Operationsmethoden 62

	Seite
3.14.7. Rezidivoperationen	62
3.14.8. Epithelkörperchen	62
3.14.9. Stimmbandfunktion	63
3.14.10. Postoperative Komplikationen	63
3.14.11. Postoperativer Klinikaufenthalt	63
4. Diskussion	64
5. Zusammenfassung	74
6. Literaturverzeichnis	77
Anhang	Ergebnisse der Schilddrüsenfunktionsprüfung bei Patienten nach operativer Verkleinerung einer blanden endemischen Struma mit und ohne Struma-Rezidivprophylaxe
	Lebenslauf
	Danksagung

1. Einleitung und Problemstellung

Die beste Therapie ist die Prophylaxe. Diesem Grundsatz gemäß besteht für den endemischen Kropf, die hier in Bayern häufigste Art der Struma, die Therapie in einer Jodsalzprophylaxe. Obwohl deren Wirksamkeit bereits weltweit bewiesen ist (26), wird eine gesetzliche Prophylaxe in der Bundesrepublik erst gefordert (51). Auch ein bereits bestehender Kropf läßt sich medikamentös behandeln (37), wobei die juvenile diffuse Struma besonders gut auf eine derartige Therapie anspricht (50). Da dieses Stadium der Kropfentwicklung oft nicht als behandlungsbedürftig angesehen wird, entwickeln sich hieraus größere Knotenkröpfe, die bei Aufweis funktionell inaktiver Bezirke dann die chirurgische Therapie erfordern.

Chirurgisches Vorgehen ist auch fester Bestandteil in der Behandlung der malignen Struma (22).

Die Indikationsstellung zur Operation blander und maligner Strumen sowie Thyreoiditiden, der gezielte chirurgische Eingriff und die trotz stetiger Fortschritte immer noch auftretenden Komplikationen sind Gegenstand dieser Arbeit.

2. Material und Methodik

2.1. Krankengut

Ausgewertet wurden die Krankenblätter des Archivs der Chirurgischen Klinik der Universität München derjenigen Patienten, die vom 1.1.68 bis zum 31.12.75 wegen einer blanden Struma (n=744), einer Struma maligna (n=138) oder einer Thyreoiditis (n=17) operiert worden waren. In diesem Zeitraum wurden insgesamt 1333 Patienten (1009 Frauen, 324 Männer) wegen einer Schilddrüsenerkrankung operiert. Üblicherweise werden in der Chirurgischen Klinik mit Ausnahme der Herzchirurgie Patienten erst ab dem 14. Lebensjahr behandelt.

2.2. Einteilung der Erkrankungen der Schilddrüse

Bei der Zuordnung der einzelnen Patienten zur jeweiligen Diagnose diente uns die Klassifikation der Schilddrüsenerkrankheiten der Sektion Schilddrüse der deutschen Gesellschaft für Endokrinologie (25) und die histologische Klassifizierung der Schilddrüsengeschwülste nach der WHO 1974 (33) als Grundlage.

Nach der Erstgenannten fallen unter:

"Blande Struma" alle unter 3. genannten blanden Strumen außer 3.1.2.3. und 3.1.3.3.

Bei hypothyreoter Stoffwechsellaage zählen zu dieser Gruppe auch die unter 1.2. genannten Hypothyreosen außer 1.2.1.3.

"Struma maligna" die unter 5., 1.2.1.3. und 2.2.2. genannten Schilddrüsenerkrankungen.

"Thyreoiditis" die unter 4. genannten Diagnosen.

"Autonomes Adenom" die unter 2.2.1. und 3.1.2.3. genannten Schilddrüsenkrankheiten.

"Hyperthyreose" alle unter 2.1. genannten Hyperthyreosen.

"Benigne Struma" alle Diagnosen mit Ausnahme von 5., 1.2.1.3. und 2.2.2.

2.3. Auswertung der Krankenblätter

Die Auswertung der Krankenblätter erfolgte nach dem in Abb. 1. und Abb. 2. wiedergegebenen Schema. Dieses Schema wurde für alle Patienten zusammengestellt, die im unter 2.1. angegebenen Zeitraum wegen einer Schilddrüsenerkrankung operiert worden waren. Die Abhandlung der anderen Diagnosen "Autonomes Adenom" und "Hyperthyreose" findet sich bei Hößl (18) und Kasumlu (23).

Op-Datum	<u>Tastbefund der Schilddrüse</u>
Name:	Größe: 0 I II III
Alter:	
<u>Diagnose</u> Blande Struma mit kalten Knoten ohne	<u>Szintigramm</u> Kalte Knoten Heiße Knoten Suppressionstest TSH - Test
Hyperthyreose (ohne Auton.Adenom)	<u>Trachealserie</u> Trachealverdrängung Trachealstenose Tracheomalazie Substernaler Strumaanteil
Autonomes Adenom solitär multilokulär kompensiert dekompensiert	<u>HNO - Befund</u> Stimmbandvorschädigung
Thyreoiditis	<u>Medikamentöse Vorbehandlung</u> Thyreostatika Schilddrüsenhormone
Struma maligna mit ohne Metastasen	<u>Weitere Befunde</u> Ophthalmopathie Hyperzirkulation
<u>Stoffwechsellage</u> euthyreot hypothyreot hyperthyreot	<u>Besonderes</u>

Abb. 1. Auswertungsschema für präoperative Diagnostik operativ behandelter Schilddrüsenerkrankungen

Erläuterungen zu Abb. 1

Diagnose

Die Diagnose entnahmen wir dem Arztbrief, der in der Mehrzahl der Fälle aus der II. Medizinischen Klinik der Universität München stammte. Meist waren dem Arztbrief die folgenden Befunde beigelegt.

Stoffwechsellaage

Gewöhnlich enthielt der Arztbrief Angaben über die Stoffwechsellaage, welche wir übernahmen. In einigen weiteren Fällen gaben uns die folgenden Werte Hinweise über den Schilddrüsenfunktionszustand: T_4 -Spiegel, PBJ, T_3 -in vitro-Test, Cholesterin, Speicherkurve des Radiojodtests.

Tastbefund

Die Angaben über die Schilddrüsengröße ordneten wir der Größeneinteilung der endemischen Struma zu, die von einer Expertenkommission der WHO (Paho, 1973) erstellt wurde (49).

Danach bedeutet:

Stadium 0: keine Struma

Stadium I: tastbare Struma, die entweder auch bei zurückgebeugtem Hals nicht sichtbar ist oder nur bei voll zurückgebeugtem Hals sichtbar wird

Stadium II: bei normaler Kopfhaltung sichtbare Struma

Stadium III: sehr große Struma, bzw. substernale Struma

<u>Resektion</u> subtotal re/li total re/li Enucleation re/li Ausschälung re/li Isthmusburchtrennung Resektion d.L.pyramidalis	<u>Stimmbandfunktion</u> o.B. nach klinischer Prüfung HNO - Befund Recurrēnsparēse re/li Postikusparēse re/li
<u>Gefäße</u> oberer Pol { Darstellung Unterbindung re/li Durchtrennung re/li unterer Pol { Darstellung Unterbindung re/li Durchtrennung re/li	<u>weitere Komplikationen</u> Wundheilungsstörung Blutung Wundrevision Tracheotomie Reoperation
<u>Recurrēns</u> Darstellung re/li Läsion intraoperativ re/li	<u>Postop. Aufenthalt</u> Dauer in Tagen:
<u>Epithelkörperchen</u> Darstellung	<u>Pathologie</u> Zytologie Schnellschnitt Histologie
<u>schwieriger Op-Vorgang</u> Einkerben d.geraden Halsmusk. Sternotomie Neckdissection	
<u>Drainage</u> Hautwunde Stichinzision	
<u>Operateur</u>	<u>Besonderes</u>

Abb. 2 Auswertungsschema für Operation und postoperativen Verlauf von Strumaresektionen

Szintigramm

Die meisten Szintigramme waren in der Radiologischen Klinik der Universität München angefertigt worden. In den Jahren 1968 bis 1971 wurde zur Szintigraphie gewöhnlich Jod als Isotop ^{131}J in Verbindung mit dem Radiojodzweiphasentest verwendet. Im Lauf des Jahres 1971 erfolgte die Umstellung auf Technetium-Szintigraphie.

Den Szintigrammen war eine Auswertung mit den im Schema aufgeführten Punkten beigelegt.

Recurrrens

Die Kehlkopffunktion wurde gewöhnlich vor der Operation in der HNO-Klinik der Universität München untersucht, um eine Vorschädigung des N. Recurrrens auszuschließen.

Erläuterungen zu Abb. 2

Operationsverfahren

Die Daten hierzu erhielten wir aus dem Operationsbericht und dem Arztbrief der Chirurgischen Klinik.

Stimmbandfunktion

Die Phonationsfähigkeit des Patienten wurde vom Anästhesisten nach Extubation klinisch geprüft.

Das Vorliegen einer Recurrensparese in den ersten zwei Wochen der postoperativen Phase stellten wir anhand eines HNO-ärztlichen Befundes fest.

Pathologie

Die Beurteilung des histologischen Befundes erfolgte im Pathologischen Institut der Universität München (Direktor: Prof. Dr. M. Eder); die zytologischen Befunde entstammten zusätzlich auch mehreren anderen Pathologie-Instituten in Bayern. Der Auswertung des Feinnadelpunktates lag eine Einteilung in fünf Gruppen zugrunde, wobei Gruppe IV Malignitätsverdacht bedeutete und Gruppe V die Malignität als sicher erscheinen ließ.

3. E r g e b n i s s e

3.1. Anteil der einzelnen Schilddrüsenerkrankungen am Gesamtkrankengut

Im Zeitraum vom 1.1.68 bis 31.12.75 wurden insgesamt 1333 Patienten wegen einer Schilddrüsenerkrankung operiert. Im einzelnen handelte es sich um 744 blande Strumen (55,7 %), 225 autonome Adenome (16,9 %), 209 Hyperthyreosen (15,7 %), 17 Thyreoiditiden (1,3 %) und 138 maligne Strumen (10,4 %) (Tabelle 1). Die Malignomrate in unserem Krankengut betrug somit 10,4 %.

3.2. Geschlechts- und Altersverteilung

Angaben über Geschlechts- und Altersverteilung im Gesamtkrankengut finden sich in Tabelle 1.

3.2.1. Patienten mit blander Struma

Bei den 744 Patienten mit blander Struma handelte es sich um 599 Frauen und 185 Männer, der Geschlechtsquotient Frauen : Männer betrug 3 : 1 (Tabelle 1).

Das Durchschnittsalter der Frauen war 46,7 (15-87) Jahre, mit einem Gipfel im 5. Lebensjahrzehnt. Das Durchschnittsalter der Männer war 47,4 (19-82) Jahre, der Altersgipfel lag im 7. Dezennium (Abb. 3).

Tabelle 1. Aufteilung des Gesamtkrankengutes (n = 1333) nach Diagnose, Jahrgang und Geschlecht

Diagnose	Jahr und Geschlecht										Geschlechtsquotient
	'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt		
Blande Struma	33 14 47	43 23 66	52 21 73	81 23 104	79 29 108	78 15 93	85 29 114	108 31 139	559 185 744	3,0 : 1	
Autonomes Adenom	12 13	11 5 16	13 5 18	20 9 29	34 9 43	26 4 30	19 8 27	41 8 49	176 49 225	3,6 : 1	
Hyperthyreose	5 12	16 4 20	20 4 24	21 5 26	24 2 26	32 6 38	23 4 27	28 8 36	169 40 209	4,2 : 1	
Thyreoiditis	1 2	1 0 1	2 0 2	2 0 2	3 0 3	2 0 2	2 0 2	2 1 3	15 2 17	7,5 : 1	
alle gutartigen	51 23 74	71 32 103	87 30 117	124 37 161	140 40 180	138 25 163	129 41 170	179 48 227	919 276 1195	3,3 : 1	
Struma Maligna	4 7	3 4 7	9 9 18	6 4 10	10 5 15	19 6 25	17 6 23	22 11 33	90 48 138	1,9 : 1	
alle Diagnosen	55 26 81	74 36 110	96 39 135	130 41 171	150 45 195	157 31 188	146 47 193	201 59 260	1009 324 1333	3,1 : 1	

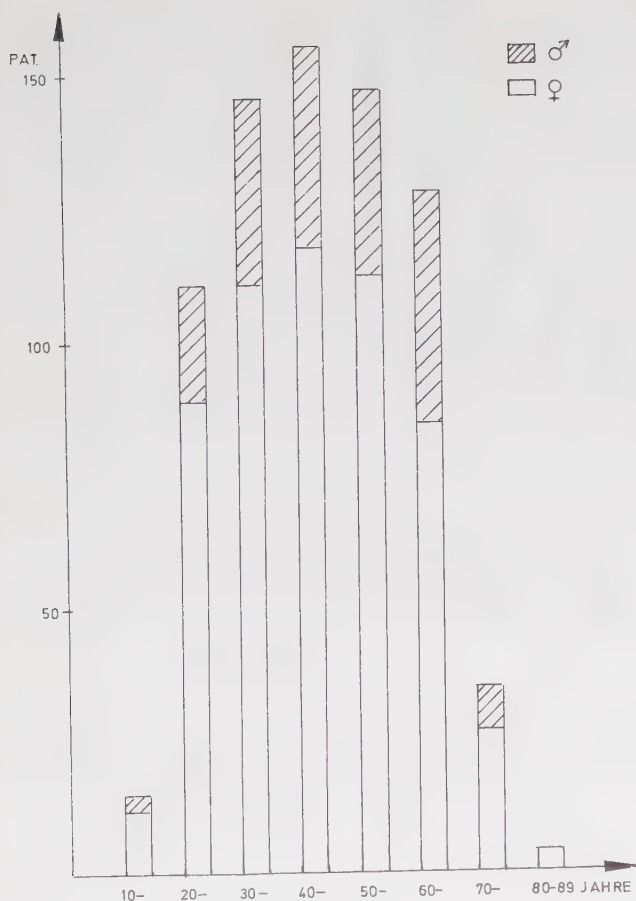


Abb. 3. Alters- und Geschlechtsverteilung bei 744 Patienten mit blander Struma

3.2.2. Patienten mit Struma maligna

Bei den 138 Patienten mit Struma maligna handelte es sich um 90 Frauen und 48 Männer. Der Quotient Frauen : Männer betrug 1,9 : 1 (Tabelle 1).

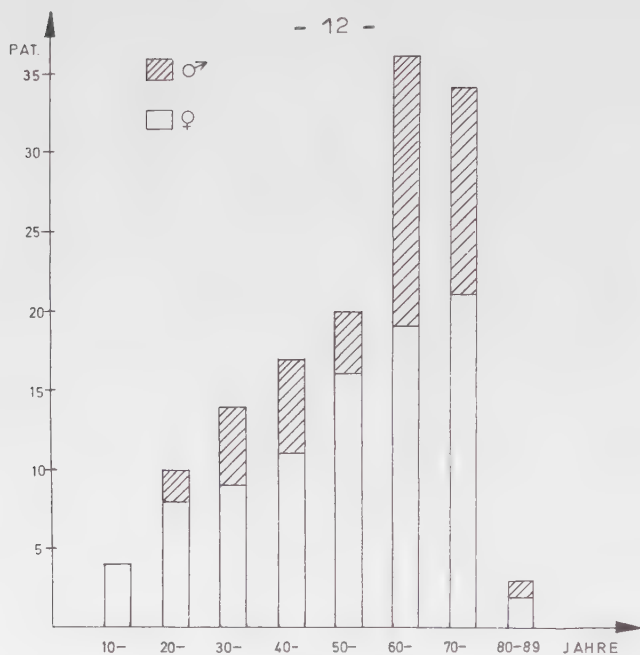


Abb. 4. Alters- und Geschlechtsverteilung bei 138 Patienten mit maligner Struma

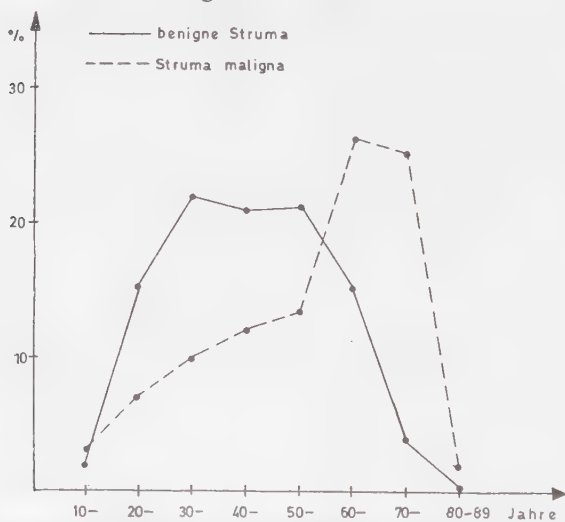


Abb. 5. Relative Altersverteilung bei 1195 gutartigen und 138 bösartigen Schilddrüsenerkrankungen

Das Durchschnittsalter der Frauen war 53,8 (16-85) Jahre mit Altersgipfel im 8. Lebensjahrzehnt. Das Durchschnittsalter der Männer betrug 58,1 (21-82) Jahre, mit einem deutlichen Altersgipfel im 7. Lebensjahrzehnt (Abb. 4).

Das Durchschnittsalter aller Frauen mit benigner Schilddrüsenerkrankung war mit 45,3 Jahren deutlich niedriger, ebenso bei den Männern mit 46,4 Jahren (Tabelle 1).

Die relative Altersverteilung bei gutartigen und bösartigen Strumen ist in Abb. 5 veranschaulicht.

3.3. Pathologie

Alle Operationspräparate der 1333 Patienten wurden im Pathologischen Institut der Universität München histologisch untersucht.

3.3.1. Pathologie der blanden Strumen

Die Untersuchung bezog sich auf präoperative Zytologie, intraoperativen Schnellschnitt und die endgültige histologische Diagnose.

3.3.1.1. Zytologie

In den Jahren 1970 bis 1975 waren die blanden Strumen mit steigender Häufigkeit präoperativ punktiert worden. Insgesamt lag bei 189 blanden Strumen ein Feinnadelpunktat vor. Davon stimmte in 174 Fällen (92,1 %) die Diagnose mit der endgültigen Histologie überein. Bei 15 weiteren (7,9 %) zytologischen Befunden lag ein falsch positives Ergebnis vor (Tabelle 2).

Tabelle 2. Zytologie und Schnellschnitt bei 744 blanden Strumen

Jahr	Operationen	Punktionen	Ergebnis falsch pos.	Schnell- schnitte	Ergebnis falsch pos.
'68	47	0	0	0	0
'69	66	0	0	3(5%)	0
'70	73	3(4%)	2(67%)	9(12%)	0
'71	104	12(12%)	2(17%)	21(20%)	0
'72	108	46(43%)	2(4%)	9(8%)	0
'73	93	15(16%)	0	17(18%)	1(6%)
'74	114	40(35%)	6(15%)	39(34%)	0
'75	139	73(52%)	3(4%)	64(46%)	2(3%)
gesamt	744(100%)	189(25%)	15(7,9%)	162(22%)	3(2%)

3.3.1.2. Schnellschnitt

Mit Ausnahme des Jahres 1968 war bei Verdacht auf maligne Entartung ein intraoperativer Schnellschnitt angefertigt worden. Bei steigender Häufigkeit lagen insgesamt 162 Schnellschnitte vor. Von diesen stimmten 158 Befunde mit der endgültigen histologischen Diagnose überein, drei weitere Schnellschnitte waren falsch positiv, d.h. der Verdacht auf Malignität konnte mit dem endgültigen histologischen Ergebnis nicht bestätigt werden (Tabelle 2). Ein weiterer Schnellschnitt war als "unverdächtig" diagnostiziert worden, während der endgültige histologische Befund dieses Operationspräparates mit "etwas atypisch" bezeichnet wurde.

3.3.1.3. Endgültige Histologie

Die endgültigen histologischen Befunde entfielen auf fünf Gruppen:

n = 538: "knotige Kolloidstruma"/"cystisch"/"regressiv";

n = 111: "knotige Hyperplasie"/"adenomatös";

n = 73: "proliferative Veränderungen";

n = 14: "entzündliche Veränderungen";

n = 7: "onkozytäre Zellumwandlungen".

Die relative Häufigkeit dieser Diagnosen zeigte in den einzelnen Jahrgängen keinen wesentlichen Unterschied (Tabelle 3).

Tabelle 3. Histologie bei 744 blanden Strumen

Jahr	Operationen	Kolloidstruma	Hyperplasie	proliferativ	entzündl.	onkozyt.
'68	47	34	9	4	0	0
'69	66	44	10	11	1	0
'70	73	38	21	10	4	0
'71	104	64	21	16	3	0
'72	108	94	3	7	2	2
'73	93	72	7	10	1	2
'74	114	83	18	11	1	1
'75	139	109	22	4	2	2
gesamt	744	538(72%)	111(15%)	73(10%)	14(2%)	7(1%)

3.3.2. Pathologie der malignen Strumen

Die Untersuchung bezog sich hier ebenfalls auf präoperative Zytologie, intraoperativen Schnellschnitt und die endgültige histologische Aufarbeitung des Operationspräparates.

3.3.2.1. Zytologie

In den Jahren 1969 bis 1975 waren die malignen Strumen z.T. punktiert worden, bis zum Jahr 1972 mit steigender Häufigkeit. Insgesamt lag bei 50 malignen Strumen (36 %) ein Feinnadelpunktat vor. Davon stimmte in 36 Fällen die Diagnose mit der entgeltigen Histologie überein, bei den 14 weiteren Punktionen (28 %) lag ein falsch negatives Ergebnis vor (Tabelle 4).

Tabelle 4. Zytologie und Schnellschnitt bei 138 malignen Struman

Jahr	Opera- tionen	Punk- tionen	Ergebnis falsch neg.	Schnell- schnitte	Ergebnis falsch neg.
	n	n	n	n	n
'68	7	0	0	0	0
'69	7	1(14%)	0	3(43%)	1(33%)
'70	18	5(28%)	2(40%)	10(56%)	3(30%)
'71	10	5(50%)	2(40%)	7(70%)	2(29%)
'72	15	12(80%)	3(25%)	8(53%)	3(37%)
'73	25	13(52%)	3(23%)	15(60%)	2(13%)
'74	23	5(22%)	2(40%)	9(39%)	1(11%)
'75	33	9(27%)	2(22%)	19(57%)	4(21%)
gesamt	138(100%)	50(36%)	14(28%)	71(51%)	16(22%)

3.3.2.2. Schnellschnitt

Zur Erhärtung eines prä- oder intraoperativen Verdachtes auf Struma maligna wurde ab dem Jahr 1969 ein intraoperativer Schnellschnitt angefertigt. Insgesamt lagen 71 (51 %) Schnellschnitte vor. Von diesen stimmten 55 mit der

endgültigen histologischen Diagnose überein. Bei den 16 weiteren bestand kein Verdacht auf Malignität, sie waren falsch negativ (Tabelle 4).

3.3.2.3. Endgültige Histologie

Bei der endgültigen histologischen Abklärung wurden die folgenden Diagnosen gestellt: 59 mal (43 %) follikuläres Carcinom, 32 mal (23 %) papilläres Carcinom, 2 mal Plattenepithelcarcinom, 37 mal (27 %) undifferenziertes Carcinom, 3 mal medulläres Carcinom; außerdem ein Fibrosarkom, ein malignes Lymphom, ein metastasiertes Nierencarcinom, ein metastasiertes Bronchialcarcinom und die Metastase eines M. Hodgkin (Tabelle 5).

7 follikuläre Carcinome der Untergruppe Onkozytom wurden als Grenzfälle bezeichnet, d.h. die Malignität konnte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden.

Tabelle 5. Histologische Befunde bei 138 malignen Strumen

Diagnose	Jahr								
	'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt
follik.Ca	3	2	8	4	7	13	11	11	59
papill.Ca	2	1	4	3	3	5	6	8	32
Plattenepi- thelca	-	-	-	-	-	-	-	2	2
undiff.Ca	2	4	6	3	5	6	5	6	37
medull.Ca	-	-	-	-	-	-	-	3	3
Fibrosarkom	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Mal.Lymphom	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Met.Nierenca	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Met.Bronchial- ca	-	-	-	-	-	-	1	-	1
M.Hodgkin	-	-	-	-	-	1	-	-	1

3.4. Szintigrammbefunde

Von den Szintigrammbefunden hatten für die in dieser Arbeit abgehandelten Patienten die kalten Knoten vorrangige Bedeutung.

3.4.1. Patienten mit blander Struma

Von den 744 Patienten mit blander Struma lagen 599 Szintigramme vor. Die Anzahl der Szintigramme bezogen auf die Zahl der Operationen nahm vom Jahr 1968 mit 29 Szintigrammen bei 47 Operationen bis zum Jahr 1975 mit 128 Szintigrammen bei 139 Operationen deutlich zu.

Szintigraphisch kalte Knoten fanden sich bei insgesamt 454 Patienten, also bei drei von vier Szintigrammen. Die Rate der kalten Knoten bezüglich der Szintigrammanzahl nahm vom Jahr 1968 mit 66 % bis zum Jahr 1975 mit 86 % deutlich zu (Abb. 6, Tabelle 6).

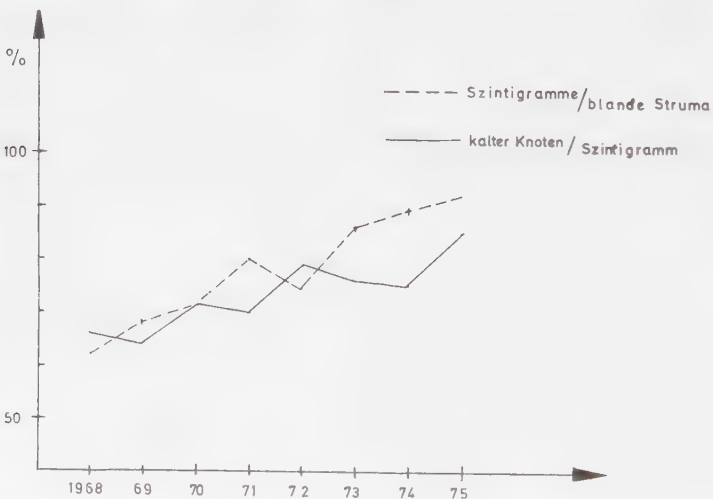


Abb. 6. Relative Häufigkeit von Szintigrammen und kalten Knoten bei 744 blanden Strumen

Tabelle 6. Absolute Häufigkeit von Szintigrammen und kalten Knoten bei 744 blanden Strumen

Jahr	'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt
Operationen	47	66	73	104	108	93	114	139	744
Szintigramme	29	45	52	83	80	80	102	128	599
Kalte Knoten	19	29	37	58	63	61	77	110	454

Die bei den einzelnen Schilddrüsenerkrankungen unterschiedlich hohe Rate an kalten Knoten ist aus Tabelle 7 ersichtlich.

Tabelle 7. Szintigramme bei 1333 Patienten mit Schilddrüsenerkrankung

Diagnose	Szinti	Kalte Knoten	Kalte K./Szinti
Blande Struma	599	454	76 %
Auton. Adenom	225	20	9 %
Hyperthyreose	150	52	35 %
Thyreoiditis	14	14	100 %
Benigne	988	540	55 %
Maligne	98	84	86 %
Gesamt	1086	624	57 %

3.4.2. Patienten mit Struma maligna

Von den 138 Patienten mit Struma maligna lagen 98 Szintigramme vor. Auch hier stieg die jährliche Rate der angefertigten Szintigramme.

Insgesamt wurde bei 84 Patienten (86 % der Szinti) ein szintigraphisch kalter Knoten festgestellt. In den einzelnen Jahrgängen schwankt diese Rate zwischen 75 % und 100 % ohne deutliche Zu- oder Abnahme (Abb. 7, Tabelle 8).

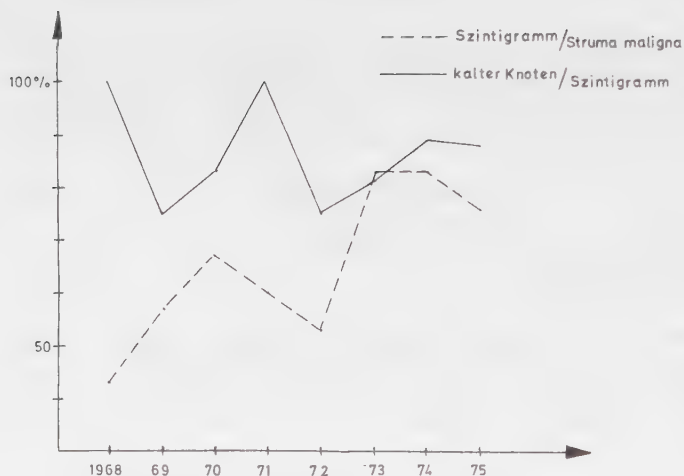


Abb. 7. Relative Häufigkeit von Szintigrammen und kalten Knoten bei 138 malignen Strumen

Tabelle 8. Absolute Häufigkeit von Szintigrammen und kalten Knoten bei 138 malignen Strumen

Jahr	'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt
Operationen	7	7	18	10	15	25	23	33	138
Szintigramme	3	4	12	6	8	21	19	25	98
Kalte Knoten	3	3	10	6	6	17	17	22	84

Die Rate der kalten Knoten bei allen benignen Strumen war mit 55 % deutlich niedriger (Tabelle 7).

Bei insgesamt 624 kalten Knoten und davon 84 kalte Knoten bei Struma maligna ergibt sich eine Malignomrate der kalten Knoten von 13,5 %.

3.5. Schilddrüsengröße

Die präoperative Schilddrüsengröße zeigte bei den einzelnen Diagnosen deutliche Unterschiede (Tabelle 9).

Tabelle 9. Schilddrüsengröße bei 1333 Patienten

Diagnose	Grad				
	0	I	II	III	gesamt
Blande Struma	5	113	268	358	744
Auton. Adenom	0	118	83	24	225
Hyperthyreose	0	21	87	101	209
Thyreoiditis	1	4	7	5	17
Struma maligna	25	36	40	37	138
gesamt	31(2%) 292(22%) 485(36%) 525(40%)				1333

3.5.1. Patienten mit blander Struma

Der Tastbefund der Schilddrüse ergab folgende Verteilung:

Grad 0 5 mal (1 %); Grad I 113 mal (15 %); Grad II 268 mal (36 %); Grad III 358 mal (48 %) (Tabelle 10).

Tabelle 10. Schilddrüsengröße bei 744 blanden Strumen

Jahr	Grad 0	I	II	III	davon sub- sternale	gesamt
'68	0	2	17	28	12	47
'69	0	6	18	42	36	66
'70	1	10	27	35	31	73
'71	2	16	37	49	42	104
'72	0	11	37	60	33	108
'73	1	15	31	46	34	93
'74	0	24	39	51	32	114
'75	1	29	62	47	29	139
gesamt	5(1%)	113(15%)	268(36%)	358(48%)	249(33%)	744(100%)

3.5.2. Patienten mit Struma maligna

Der Tastbefund der Schilddrüse ergab folgende Verteilung:

Grad 0 25 mal (18 %), dabei handelte es sich zumeist um Nachresektionen nach histologischer Diagnosestellung einer Struma maligna; Grad I 36 mal (26 %); Grad II 40 mal (29 %); Grad III 37 mal (27 %) (Tabelle 11).

Tabelle 11. Schilddrüsengröße bei 138 malignen Strumen

Jahr	Grad 0	I	II	III	gesamt
'68	0	1	3	3	7
'69	0	1	2	4	7
'70	2	5	6	5	18
'71	2	2	3	3	10
'72	4	3	3	5	15
'73	5	6	8	6	25
'74	4	10	6	3	23
'75	8	8	9	8	33
gesamt	25(18%)	36(26%)	40(29%)	37(27%)	138(100%)

3.6. Röntgenologische Trachealserie

Die mit der Trachealserie erfaßbaren krankhaften Veränderungen traten bei den einzelnen Diagnosen mit unterschiedlicher Häufigkeit auf (Tabelle 12).

Tabelle 12. Ergebnisse der präoperativen Trachealserie

Diagnose	Verdrängung	Tracheal- stenose	Tracheo- malazie	substern. Anteile	Zahl der Operationen
Blande Str.	316(42%)	302(41%)	89(12%)	249(33%)	744
Aut.Adenom	69(31%)	41(18%)	9(4%)	37(15%)	225
Hyperthyr.	52(25%)	67(32%)	22(11%)	49(23%)	209
Thyreoiditis	4(24%)	6(35%)	2(12%)	2(12%)	17
Struma M.	46(33%)	40(29%)	12(9%)	33(24%)	138
gesamt	487	456	134	370	1333

3.6.1. Patienten mit blander Struma

Die Trachealserie zeigte folgende krankhafte Veränderungen:

Bei 316 Patienten lag eine Verdrängung der Trachea vor;
bei 302 eine Trachealstenose, bei 89 Patienten eine Tracheomalazie. Substernale Strumaanteile fanden sich 249 mal (Tabelle 13).

Tabelle 13. Befunde der Trachealserie bei 744 blanden
Strumen

Jahr	Verdrängung	Tracheal- stenose	Tracheo- malazie	substern. Anteile	Zahl der Operationen
'68	22(47%)	26(55%)	9(19%)	12(26%)	47
'69	28(42%)	37(56%)	5(8%)	36(55%)	66
'70	35(48%)	36(49%)	11(15%)	31(42%)	73
'71	57(55%)	40(38%)	18(17%)	42(40%)	104
'72	41(38%)	47(44%)	14(13%)	33(31%)	108
'73	50(54%)	44(47%)	12(13%)	34(37%)	93
'74	45(39%)	42(37%)	14(12%)	32(28%)	114
'75	38(27%)	30(22%)	6(4%)	29(21%)	139
gesamt	316(43%)	302(41%)	89(12%)	249(33%)	744

3.6.2. Patienten mit Struma maligna

Mit der Trachealserie wurden die folgenden krankhaften
Veränderungen diagnostiziert:

Bei 46 Patienten zeigte sich eine Verdrängung der Trachea,
bei 40 eine Trachealstenose, bei 12 Patienten eine Tracheo-
malazie. Substernale Strumaanteile fanden sich bei 33
Patienten (Tabelle 14).

Tabelle 14. Befunde der Trachealserie bei 138 malignen Strumen

Jahr	Verdrängung	Tracheal- stenose	Tracheo- malazie	substern. Anteile	Zahl der Operationen
'68	2(29%)	2(29%)	0	2(29%)	7
'69	1(14%)	2(29%)	3(43%)	1(14%)	7
'70	4(22%)	5(28%)	2(11%)	4(22%)	18
'71	4(40%)	4(40%)	0	3(30%)	10
'72	6(40%)	7(47%)	2(13%)	6(40%)	15
'73	11(44%)	10(40%)	2(8%)	8(32%)	25
'74	10(43%)	5(22%)	1(4%)	0	23
'75	8(24%)	5(15%)	2(6%)	9(27%)	33
gesamt	46(33%)	40(29%)	12(9%)	33(24%)	138

3.7. Operationsverfahren

Angaben über die Operationsmethoden zum Gesamtkrankengut finden sich in den Tabellen 15 und 16.

Tabelle 15. Operationsmethoden bei 1333 Schilddrüsenerkrankungen unterschiedlicher Diagnose

Methode	Diagnose					gesamt
	Blande Struma	Autonomes Adenom	Hyperthyreose	Thyreoiditis	Struma maligna	
subtotale beidseitig	462(62%)	83(11%)	192(25%)	6(1%)	4(1%)	747
<u>Resektion</u> einseitig	158(58%)	94(35%)	13(5%)	1(0%)	5(2%)	271
Enucleation	36(68%)	17(32%)	0	0	0	53
Ausschälung	19(73%)	7(27%)	0	0	0	26
<u>totale</u> beidseitig	6(7%)	0	1(1%)	4(5%)	71(87%)	82
<u>Resektion</u> einseitig	26(39%)	10(15%)	1(2%)	4(6%)	25(38%)	66
Verschiedenes ⁺	37(42%)	14(16%)	2(2%)	2(2%)	33(38%)	88
alle Op	744	225	209	17	138	1333

+) vorwiegend Kombinationen der aufgeführten Methoden, bzw. palliative Resektion bei Struma maligna

Tabelle 16. Operationsmethoden bei 1333 Schilddrüsenerkrankungen unterschiedlicher Diagnose

Jahr	subtotal beidseitig	subtotal einseitig	Enuclea- tion
'68	50	12	3
'69	71	24	2
'70	79	16	5
'71	107	37	4
'72	116	48	4
'73	96	31	4
'74	103	41	14
'75	125	62	17
gesamt	747(56%)	271(20%)	53(4%)

zu Tabelle 16)

Jahr	Ausschä- lung	total beids.	total eins.	Verschie- dene	alle Op
'68	3	1	7	5	81
'69	1	3	4	5	110
'70	7	10	5	13	135
'71	4	6	5	8	171
'72	4	7	9	7	195
'73	5	17	22	13	188
'74	1	17	5	12	193
'75	1	21	9	25	260
	26(2%)	82(6%)	66(5%)	88(7%)	1333(100%)

3.7.1. Patienten mit blander Struma

Im folgenden ist nicht nur das Ausmaß der Resektion erläutert, sondern auch die weiteren operationstechnischen Maßnahmen, die auf Abb. 2 enthalten sind.

3.7.1.1. Operationsmethoden

Bei der Resektion der blanden Strumen kamen die verschiedenen Operationsmethoden wie folgt zur Anwendung:
462 mal (62 %) wurde subtotal beidseitig reseziert, 158 mal (21 %) subtotal einseitig; eine Enucleation, bzw. Keilexzision wurde 36 mal (5 %) vorgenommen, eine Ausschälung 19 mal (2 %); bei 6 Operationen (1 %) wurde total beidseitig reseziert, bei 26 (4 %) total einseitig; 37 mal kombinierte der Operateur das Verfahren auf beiden Strumaseiten (z.B. subtotale einseitige Resektion mit Enucleation beim anderen Schilddrüsenlappen) (Tabelle 17, Abb. 8).

Tabelle 17. Operationsmethoden bei 744 blanden Strumen

Jahr	subtotal beidseitig	subtotal einseitig	Enucleation Keilexcis.
'68	32(68%)	7(15%)	2(4%)
'69	44(67%)	17(26%)	2(3%)
'70	47(64%)	7(10%)	5(7%)
'71	70(67%)	20(19%)	3(3%)
'72	75(69%)	20(18%)	2(2%)
'73	49(53%)	21(23%)	2(2%)
'74	65(57%)	29(25%)	10(9%)
'75	80(57%)	37(27%)	10(7%)
gesamt	462(62%)	158(21%)	36(5%)

zu Tabelle 17)

Jahr	Ausschäl- lung	total beidseitig	total einseitig	Kombi- nation	alle Op
'68	2(4%)	0	4(9%)	0	47
'69	0	0	0	3(4%)	66
'70	5(7%)	1(1%)	3(4%)	5(7%)	73
'71	3(3%)	1(1%)	2(2%)	5(5%)	104
'72	3(2%)	1(1%)	3(3%)	4(4%)	108
'73	4(4%)	2(2%)	9(10%)	6(6%)	93
'74	1(1%)	0	3(3%)	6(5%)	114
'75	1(1%)	1(1%)	2(1%)	8(6%)	139
gesamt	19(3%)	6(1%)	26(3%)	37(5%)	744

Vom Jahr 1973 an ist eine Abnahme der beidseitigen subtotalen Resektion festzustellen, während in den Jahren 1974 und 1975 die Enucleationen zunahmen.

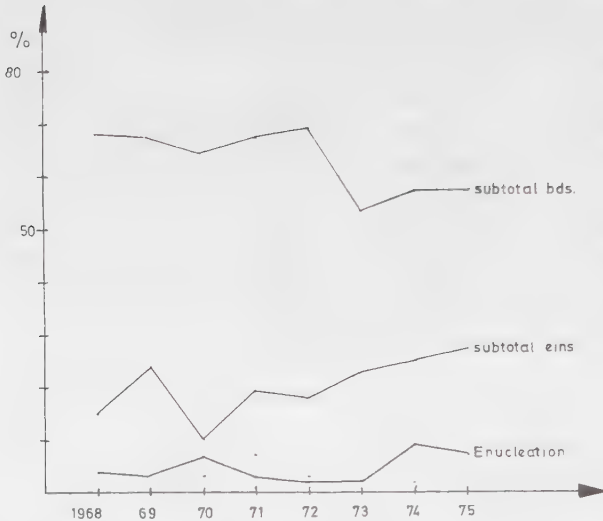


Abb. 8. Relative Häufigkeit der 3 gebräuchlichsten Resektionsmethoden bei 744 blanden Strumen

3.7.1.2. Schilddrüsenarterien

Das operative Vorgehen bei den Schilddrüsenarterien bestand gewöhnlich in der Unterbindung und Durchtrennung der oberen, sowie Unterbindung der unteren Schilddrüsenarterie. Abweichungen von diesem Verfahren fanden sich folgende:

Die obere Arterie wurde 68 mal nicht unterbunden und 112 mal nicht durchtrennt; die untere Arterie wurde 151 mal nicht unterbunden (12 % im Jahr 1968; 38 % im Jahr 1975). Eine

Durchtrennung der unteren Arterie erfolgte 30 mal, davon 20 mal bei totaler Strumaresektion, 10 mal bei Struma permagna (Tabelle 18).

Tabelle 18. Operationsverfahren bezüglich der Schilddrüsenarterien bei 744 blanden Strumen

	'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt
<u>obere Arterie</u>									
keine Unterbindung	5	4	6	11	4	6	9	23	68(9%)
keine Durchtrennung	9	5	9	18	7	5	10	49	112(15%)
<u>untere Arterie</u>									
keine Unterbindung	11	12	15	17	15	14	14	53	151(20%)
Durchtrennung Weg. totaler	1	0	2	5	4	3	3	2	20 30(4%)
" Struma perm.	0	1	1	4	1	1	1	1	10
alle Op	47	66	73	104	108	93	114	139	744

3.7.1.3. Recurrensdarstellung

Der Nervus Recurrens wurde mit zunehmender Häufigkeit dargestellt. Bei beidseitiger Operation erfolgte die Darstellung überwiegend auf beiden Seiten. Im ganzen wurde der Nerv 365 mal dargestellt, davon 60 mal einseitig bei beidseitiger Operation. Bei 379 Operationen wurde der Nerv nicht dargestellt (Tabelle 19).

Tabelle 19. Recurrensdarstellung bei 744 blanden Strumen

Jahr	Darstellung d.Op-Seite(n)	einseitig bei beids.Op	keine Darstellung	alle Op
'68	2(4%)	1(2%)	44(94%)	47
'69	20(30%)	5(8%)	41(62%)	66
'70	29(40%)	8(11%)	36(49%)	73
'71	47(45%)	13(13%)	44(42%)	104
'72	49(45%)	3(3%)	56(52%)	108
'73	44(47%)	8(9%)	41(44%)	93
'74	45(39%)	15(13%)	54(48%)	114
'75	69(50%)	7(5%)	63(45%)	139
gesamt	305(41%)	60(8%)	379(51%)	744

3.7.1.4. Besonderes Ausmaß der Operation

Bei 559 Operationen (75 %) wurde der Isthmus der Schilddrüse durchtrennt; er wurde somit auch bei einem Teil der einseitigen Operationen mitreseziert (Tabelle 20).

Ein vorhandener Lobus pyramidalis wurde bei 101 Operationen (14 %) reseziert (Tabelle 20).

Die gerade Halsmuskulatur wurde insgesamt 35 mal (5 %) eingekerbt, bzw. durchtrennt (Tabelle 20).

Eine Sternotomie wurde bei 13 Operationen (2 %) durchgeführt (Tabelle 20)

Bei einer Patientin des Jahres 1975 war die Struma endotracheal gelegen; nach Freilegung der Trachea wurde das Strumagewebe von dorsal entfernt.

Tabelle 20. Besonderes Ausmaß der Operation bei 744
blanden Strumen

Jahr	Resektion des		Einkerb.d. Sternomuskulatur	Sternotomie	alle Op
	Isthmus	Lobus pyramid.			
'68	37	10	5	0	47
'69	54	4	3	0	66
'70	58	15	11	1	73
'71	74	22	0	3	104
'72	89	5	10	4	108
'73	65	11	2	1	93
'74	84	17	3	3	114
'75	98	17	1	1	139
gesamt	559(75%)	101(14%)	35(5%)	13(2%)	744

3.7.1.5. Drainage

Nach jeder Operation wurde die Wundhöhle mit einer Redon-drainage versorgt. Die Ausleitung der Drainage erfolgte 518 mal (66 %) direkt aus der Hautwunde und 226 mal (34 %) über eine gesonderte Stichinzision (Tabelle 21).

Tabelle 21. Drainage bei 744 blanden Strumen

Jahr		'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt
Hautwunde	n (%)	45 (96)	64 (97)	58 (79)	100 (96)	107 (99)	69 (74)	2 (2)	73 (53)	518 (66)
Stichinzision	n (%)	2 (4)	2 (3)	15 (21)	4 (4)	1 (1)	24 (26)	112 (98)	66 (47)	226 (34)
gesamt		47	66	73	104	108	93	114	139	744

3.7.1.6. Schnellschnitt und Epithelkörperchen

Das operative Vorgehen bezüglich Schnellschnitt ist im Abschnitt 3.3.1.2., die Darstellung der Epithelkörperchen in 3.9.3.1. abgehandelt.

3.7.2. Patienten mit Struma maligna

Die im folgenden erläuterten Operationsverfahren sind in Abb. 2 enthalten.

3.7.2.1. Operationsmethoden

Bei der Operation der malignen Strumen kamen folgende Methoden zur Anwendung:

71 mal (51 %) wurde total beidseitig reseziert, 25 mal (18 %) total einseitig; 29 mal (21 %) handelte es sich um eine Palliativoperation, bzw. war Radikalität nicht möglich; bei 4 Operationen (3 %) wurde subtotal beidseitig, 5 mal (4 %) subtotal einseitig reseziert; in 4 weiteren Fällen (3 %) lag eine Kombination der Methoden bei beiden Strumaseiten vor (Tabelle 22).

Tabelle 22. Operationsmethoden bei 138 malignen Strumen

Jahr	total		palliativ Ø Radikali- tät	subtotal		Kombi- nation	alle Op
	beid- seitig	ein- seitig		beid- seitig	ein- seitig		
'68	1	2	3	1	0	0	7
'69	2	3	2	0	0	0	7
'70	9	1	6	0	1	1	18
'71	4	3	2	1	0	0	10
'72	5	6	1	0	2	1	15
'73	14	5	3	2	1	0	25
'74	16	1	3	0	1	2	23
'75	20	4	9	0	0	0	33
gesamt	71(51%)	25(18%)	29(21%)	4(3%)	5(4%)	4(3%)	138

3.7.2.2. Schilddrüsenarterien

Die Schilddrüsenarterien wurden in der Mehrzahl der Fälle unterbunden und durchtrennt:

Die obere Arterie wurde bei 105 Operationen (76 %) unterbunden und 102 mal (74 %) durchtrennt; die untere Arterie wurde 104 mal (75 %) unterbunden und ebenfalls 102 mal (74 %) durchtrennt (Tabelle 23).

Tabelle 23. Operationsverfahren bezüglich der Schilddrüsenarterien bei 138 malignen Strumen

Jahr	'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt
<u>obere Arterie</u>									
Unterbindung	7	5	16	8	11	13	17	28	105(76%)
Durchtrennung	7	5	15	7	11	12	17	28	102(74%)
<u>untere Arterie</u>									
Unterbindung	6	6	16	8	11	11	17	29	104(75%)
Durchtrennung	6	6	15	8	11	10	17	29	102(74%)
alle Op	7	7	18	10	15	25	23	33	138

3.7.2.3. Recurrensdarstellung

In den Jahren 1969 bis 1975 wurde der Nervus Recurrens mit zunehmender Häufigkeit dargestellt. Insgesamt wurde er bei 111 (80 %) Operationen dargestellt, davon 17 mal einseitig bei beidseitiger Operation; 27 mal (20 %) wurde der Nerv nicht dargestellt (Tabelle 24).

Tabelle 24. Recurrensdarstellung bei 138 malignen Strumen

Jahr	Darstellung d.Op-Seite(n)	einseitig bei beids.Op	keine Darstellung	alle Op
'68	0	0	7(100%)	7
'69	2(29%)	3(42%)	2(29%)	7
'70	13(72%)	2(11%)	3(17%)	18
'71	7(70%)	1(10%)	2(20%)	10
'72	10(67%)	2(13%)	3(20%)	15
'73	17(68%)	5(20%)	3(12%)	25
'74	16(70%)	3(13%)	4(17%)	23
'75	29(88%)	1(3%)	3(9%)	33
gesamt	94(68%)	17(12%)	27(20%)	138

3.7.2.4. Besonderes Ausmaß der Operation

Über die Resektion des Schilddrüsenisthmus waren in den Operationsberichten keine Angaben enthalten.

Sieben mal (0,5 %) war eine Resektion des Lobus pyramidalis angegeben.

Die gerade Halsmuskulatur wurde insgesamt 12 mal (7 %) eingekerbt oder durchtrennt.

Eine Sternotomie wurde bei 5 Operationen (4 %) in den Jahren 1972 bis 1975 durchgeführt.

In den Jahren 1970 bis 1975 wurde insgesamt 26 mal (19 %) eine Neckdissection durchgeführt.

3.7.2.5. Drainage

Die nach jeder Operation in die Wundhöhle eingelegte Redon-drainage wurde 79 mal (57 %) aus der Hautwunde ausgeleitet, 59 mal (43 %) aus einer gesonderten Stichinzision (Tabelle 25).

Tabelle 25. Drainage bei 138 malignen Strumen

Jahr		'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt
Haut- wunde	n (%)	7 (100)	7 (100)	15 (83)	9 (90)	15 (100)	14 (56)	5 (22)	7 (21)	79 (57)
Stichin- zision	n (%)	0	0	3 (17)	1 (10)	0	11 (44)	18 (78)	26 (79)	59 (43)
gesamt		7	7	18	10	15	25	23	33	138

3.7.2.6. Schnellschnitt und Epithelkörperchen

Die Anfertigung von intraoperativen Schnellschnitten ist im Abschnitt 3.3.2.2., die Darstellung der Epithelkörperchen in 3.9.3.2. abgehandelt.

3.8. Rezidivoperationen

Der Anteil von Erst- und Rezidivoperationen am Gesamtkrankengut ist aus Tabelle 26 ersichtlich.

Tabelle 26. Rezidivrate bei 1333 Schilddrüsenoperationen

Jahr	'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt
Erstop.	68	99	120	144	170	161	173	238	1173
Rezidivop.	13	11	15	27	25	27	20	22	160
Rezidivrate	16	10	11	16	13	14	10	8	12

3.8.1. Patienten mit blander Struma

Bei den blanden Strumen waren es 635 Erstoperationen und 109 Rezidivoperationen, die Rezidivrate betrug 14,7 % mit Schwankung zwischen 9 % und 21 % (Tabelle 27).

Unter den 109 Rezidiven waren 17 Zweit- und 6 Drittrezidive.

Die vorangegangene Strumaresektion lag im Mittel 19,6 Jahre zurück.

Tabelle 27. Rezidivrate bei 744 blanden Strumen

Jahr	Erstop.	Rezidivop.	davon 2.Rezidivop.	3.Rezidivop.	alle Op
'68	37(79%)	10(21%)	1	0	47
'69	57(86%)	9(14%)	2	1	66
'70	62(85%)	11(15%)	3	0	73
'71	83(80%)	21(20%)	2	0	104
'72	91(84%)	17(16%)	5	3	108
'73	78(84%)	15(16%)	1	2	93
'74	101(89%)	13(11%)	0	0	114
'75	126(91%)	13(9%)	3	0	139
gesamt	635(85%)	109(15%)	17	6	744

3.8.2. Patienten mit Struma maligna

Unter den malignen Strumen waren 112 Erstoperationen und 26 Rezidivoperationen, die Rezidivrate war 19 % (Tabelle 28).

Tabelle 28. Rezidivrate bei 138 malignen Strumen

Jahr	'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt
Erstop.	5	6	15	9	11	17	18	31	112
Rezidivop.	2	1	3	1	4	8	5	2	26
Rezidivrate	29	14	17	10	27	32	22	6	19

Bei allen gutartigen Rezidivoperationen betrug die Rezidivrate dagegen 10 % (Tabelle 29).

Tabelle 29. Rezidivrate bei 1195 benignen und 138 malignen Strumen

	benigne n (%)	maligne n (%)	gesamt n (%)
Erstop.	1061 (90)	112 (81)	1173 (88)
Rezidivop.	134 (10)	26 (19)	160 (12)
gesamt	1195	138	1333

Bei 13 der 26 Rezidive lag die Erstoperation weniger als drei Jahre zurück; dabei hatte es sich 11 mal um eine Struma maligna gehandelt, die weiteren zwei waren als blande Strumen diagnostiziert worden.

Die anderen 13 Rezidivoperationen lagen zwischen 5 und 53 Jahren zurück, im Durchschnitt 23 Jahre; in allen 13 Fällen war bei der Erstoperation eine blande Struma diagnostiziert worden.

3.9. Epithelkörperchen

3.9.1. Gleichzeitige Operation eines Hyperparathyreoidismus

Sechs Resektionen einer blanden Struma waren mit der gleichzeitigen Operation eines Epithelkörperchenadenoms verbunden.

3.9.2. Präoperative Tetanie

Eine präoperative Tetanie bestand bei einem Patienten mit blander Rezidivstruma.

3.9.3. Intraoperative Darstellung der Epithelkörperchen

3.9.3.1. Patienten mit blander Struma

Insgesamt wurden die Epithelkörperchen bei 130 Operationen (17 %) dargestellt. Die Häufigkeit der Darstellung nahm vom Jahr 1973 an stark zu (Tabelle 30).

Tabelle 30. Darstellung der Epithelkörperchen bei 744 blanden Strumen

Jahr		'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt
darge-	n	5	4	4	11	10	18	29	49	130
stellt	%	11	6	5	11	9	19	25	35	17
alle Op		47	66	73	104	108	93	114	139	744

3.9.3.2. Patienten mit Struma maligna

Bei den 138 Operationen einer Struma maligna wurden die Epithelkörperchen 35 mal (25 %) dargestellt (Tabelle 31).

Tabelle 31. Darstellung der Epithelkörperchen bei 138 malignen Strumen

Jahr		'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt
darge-	n	1	0	5	1	2	8	3	15	35
stellt	%	14	0	28	10	13	32	13	45	25
alle Op		7	7	18	10	15	25	23	33	138

3.10. Stimmbandfunktion

3.10.1. Präoperative Untersuchung

Die Rate der Stimmbandvorschädigungen war bei den einzelnen Diagnosen unterschiedlich, bei bösartigen Strumen weitaus höher als bei gutartigen (Tabelle 32).

Tabelle 32. Stimmbandvorschädigung bei 1333 Schilddrüsenoperationen

Diagnose	Erstop.	Rezidivop.	insgesamt	alle Op
Blande Struma	16(2%)	26	42(6%)	744
Autonom.Adenom	2(1%)	2	4(2%)	225
Hyperthyreose	6(3%)	3	9(4%)	209
Thyreoiditis	1(6%)	0	1(6%)	17
gutartige	25(2%)	31	56(5%)	1195
<u>Struma maligna</u>	<u>14(10%)</u>	<u>7</u>	<u>21(15%)</u>	<u>138</u>
gesamt	39	38	77	1333

3.10.1.1. Patienten mit blander Strumen

Eine präoperative Schädigung des Nervus Recurrens lag bei 33 Patienten einseitig vor, bei 6 Patienten beidseitig; drei weitere Patienten hatten eine präoperative Postikusparese. Von den 33 einseitigen Recurrensparesen waren 19 durch eine vorangegangene Schilddrüsenoperation verursacht worden, ebenso vier der beidseitigen Recurrensparesen und die drei Postikuspareesen (Tabelle 33).

Tabelle 33. Stimmbandvorschädigung bei 744 blanden Strumen

Jahr	Lähmungen insgesamt			Lähmung durch vorübergehende Op			alle Op
	e ¹⁾	b ²⁾	p ³⁾	e ¹⁾	b ²⁾	p ³⁾	
'68	5	1	1	2		1	47
'69	5	1		2			66
'70	6	2		2	2		73
'71	3	1		2	1		104
'72	3		1	2		1	108
'73	8	1	1	6	1	1	93
'74	3			3			114
'75	0			0			139
gesamt	33	6	3	19	4	3	744

- 1) = einseitige Recurrensparese
 2) = beidseitige Recurrensparese
 3) = Postikusparese

3.10.1.2. Patienten mit maligner Struma

Eine präoperative Schädigung des Nervus Recurrens lag bei 18 Patienten einseitig vor, bei drei Patienten beidseitig. Sieben einseitige Paresen waren durch eine vorangegangene Strumaresektion verursacht worden.

3.10.2. Postoperative Untersuchung

Bei der Untersuchung der Stimmbandfunktion innerhalb der beiden ersten postoperativen Wochen zeigten sich insgesamt 62 einseitige Recurrensparesen, davon 49 nach 1058 subtotalen Resektionen (4,6 %) und 13 nach 196 totalen

Resektionen (6,6 %). Zum Anteil der einzelnen Diagnosen siehe Tabelle 34.

Tabelle 34. Einseitige Recurrensparesen in der frühen postoperativen Phase bei 1333 Schilddrüsenoperationen

Diagnose	Blande Struma	Auton. Adenom	Hyperthyreose	Thyreoiditis
Erstop.	20	6	7	1
Rezidivop.	15	2	1	0
	35(4,7%)	8(3,6%)	8(3,8%)	1(5,9%)

zu Tabelle 34)

Diagnose	benigne Strumen	Struma maligna	gesamt
Erstop.	34	8	42
Rezidivop.	18	2	20
	52(4,4%)	10(7,3%)	62(4,7%)

3.10.2.1. Patienten mit blander Struma

Die postoperative Untersuchung ergab 36 Recurrensparesen und acht Postikuspareesen (1 %); bei den Recurrensparesen waren 35 (4,7 %) einseitig und eine (0,1 %) beidseitig (zusammen 4,8 %), während von den Postikuspareesen vier einseitig und vier beidseitig waren (Tabelle 35). Nach Erstoperation traten 20 einseitige (3,1%) und eine beidseitige (0,1 %) Recurrensparese auf.

3.10.2.1.1. Relation der Paresen zur Operationstechnik

Die untere Schilddrüsenarterie war bei 18 Operationen mit folgender Parese unterbunden worden.

16 Lähmungen traten nach intraoperativer Darstellung des Recurrens auf.

Bei drei Recurrensparesen hatte der Operateur die intraoperative Durchtrennung des Nerven angegeben, zwei mal wegen totaler Strumaresektion, einmal bei radikaler Entfernung eines Epithelkörperchenadenoms (Tabelle 35).

3.10.2.1.2. Relation der Paresen zur Art der Struma

26 Stimmbandlähmungen waren nach einer Struma Grad III aufgetreten, davon 16 bei großer Struma und 10 bei substernaler Struma.

Nach Operation einer Rezidivstruma traten 15 einseitige Recurrensparesen (13,8 %) und 2 beidseitige Postikusparesen (2 %) auf (Tabelle 35).

3.10.2.1.3. Relation der Paresen zum Alter der Patienten

Das Durchschnittsalter der Patienten mit postoperativer Stimmbandlähmung von 50 Jahren war etwas höher als das aller Patienten mit blander Struma.

Tabelle 35. Stimmbandlähmungen in der frühen postoperativen Phase bei 744 blanden Strumen mit verschiedenen Relationen

Jahr	'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt
Recurrents- parese	2	6*	1	5	8	3	8	3	36
rechts	1	3	0	2	5	1	5	2	19
links	1	2	1	3	3	2	3	1	16
beids.	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Postikus- parese	1	1	2	2	2	0	0	0	8
einseits	1	0	1	0	2	0	0	0	4
beidseits	0	1	1	2	0	0	0	0	4
Unterbindung d.unt.Arterie	2	4	0	5	3	1	2	1	18
Darstellung	1	3	0	3	3	3	2	1	16
Totalres.	1	0	0	0	1	0	0	0	2
große Str.	0	4	1	2	5	0	4	0	16
subst. Str.	0	2	1	1	3	1	2	0	10
Rezidivop.	1	1	1	4	3	2	4	1	17

* Zahl der Patienten mit Recurrensparesen

3.10.2.2. Patienten mit Struma maligna

Die postoperative Untersuchung ergab 12 Recurrensparesen (8,7 %), davon 10 einseitige (7,3 %) und 2 beidseitige (1,6 %).

Eine Postikusparese trat nicht auf.

Nach Erstoperation traten 8 einseitige (7,1 %) und 2 beidseitige (1,8 %) Recurrensparesen auf (Tabelle 36).

3.10.2.2.1. Relation der Paresen zur Operationstechnik

Alle Patienten mit postoperativer Recurrensparese waren total strumektomiert worden, dabei fünfmal mit der Angabe "Entfernung des Recurrens wegen Infiltration".

Bei acht Operationen war der Nerv intraoperativ dargestellt worden.

Eine funktionelle Neckdissection war bei keiner Operation mit folgender Recurrensparese durchgeführt worden (Tabelle 36).

3.10.2.2.2. Relation der Paresen zur Art der Struma

Zwei Recurrensparesen traten nach Operation einer Struma Grad III auf, zwei Recurrensparesen bei Operation eines Rezidivs (Tabelle 36).

3.10.2.2.3. Relation der Paresen zum Alter der Patienten

Das Durchschnittsalter der Patienten mit postoperativer Stimmbandlähmung war mit 60,3 Jahren etwas höher als das aller Patienten mit Struma maligna.

Tabelle 36. Stimmbandlähmungen in der frühen postoperativen Phase bei 138 malignen Strumen mit verschiedenen Relationen

Jahr	'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt
Recurrens- parese	0	0	3	2*	2	3*	0	2	12
rechts	-	-	1	1	1	1	-	1	5
links	-	-	2	-	1	1	-	1	5
beids.	-	-	-	1	-	1	-	-	22
Darstellung	-	-	3	0	1	2	0	2	8
Radikalop.	-	-	2	1	0	1	0	1	5
große Str.	-	-	0	1	1	0	0	0	2
Rezidivop.	-	-	1	1	0	0	0	0	2

* Zahl der Patienten mit Recurrensparesen

3.11. Anzahl der Operateure

Auf Grund der weitgehend gleichartigen Operationsmethoden bei den einzelnen Diagnosen scheint es sinnvoll, die Anzahl der Operateure vorwiegend bezüglich des Gesamtkrankengutes zu betrachten.

Die 1333 Schilddrüsenoperationen wurden von 67 Operateuren durchgeführt.

Die Anzahl der Operateure pro Jahrgang schwankte zwischen 18 und 25.

Es erscheint zweckmäßig, die Operateure bezogen auf die Gesamtzahl der von ihnen ausgeführten Operationen in drei Gruppen einzuteilen.

In der ersten Gruppe, die aus fünf Chirurgen bestand, operierte einer durchschnittlich 138 Strumen; auf diese Gruppe entfiel mehr als die Hälfte aller Operationen, wobei 239 Strumaresektionen (18 % aller Operationen) von einem Chirurgen allein durchgeführt worden war.

13 weitere Operateure resezierten durchschnittlich 28 Strumen; somit entfielen 27 % der Operationen auf diese Gruppe.

Auf die restlichen 49 Operateure entfielen durchschnittlich sechs Operationen. 21 % der Strumaresektionen war also von Chirurgen durchgeführt worden, die selten eine Schilddrüse operierten (Tabelle 37).

Tabelle 37. Anzahl der Operateure bezogen auf die Anzahl der von ihnen ausgeführten Operationen

Anzahl der von den einzelnen Operateuren aus- geführten Op.	Anzahl der Opera- teure	Anzahl d. Op.	Opera- tionen /Ope- rateur	%aller Op
81 -239	5	692	138	52
12 ¹⁾ 53	13	363	28	27
1 - 13	49	278	6	21
GESamt	67	1333	20	100

¹⁾ Diese 12 Operationen wurden während eines Jahrgangs durchgeführt.

3.11.1. Patienten mit blander Struma

Die 744 Operationen einer blanden Struma wurden von 62 Operateuren durchgeführt.

Die Anzahl der Operateure pro Jahrgang schwankte zwischen 18 und 23.

Ein Chirurg operierte zwischen einer und 121 Strumen.

3.11.2. Patienten mit Struma maligna

Die 138 Operationen einer Struma maligna wurden von 22 Operateuren durchgeführt.

Die Anzahl der Operateure pro Jahrgang schwankte zwischen fünf und acht.

Ein Chirurg operierte zwischen einer und 39 malignen Strumen.

3.12. Postoperative Komplikationen

Angaben über postoperative Komplikationen bei den verschiedenen Schilddrüsenerkrankungen finden sich in Tabelle 38.

Tabelle 38. Postoperative Komplikationen bei 1333 Strumaresektionen

Komplikation	Blande Str.	Aut. Adenom	Hyper-thyr.	Thyr.-iditis	Benigne	Str. M.	alle Op
Wundheilungsstörung	73	14	41	2	130	8	138
Blutung	10	3	16	-	29	1	30
Tracheotomie	13	-	3	-	16	11	27
Reoperation	7	3	3	-	13	9	22
Stimmbandlähmung	44	8	12	1	65	12	77
Tetanie/Hypocalc.	5	-	7	1	13	3	16
Thyreotox. Krise	2	4	5	-	11	-	11
Pneumonie ohne Todesfolge	1	1	-	-	2	-	2
Letalität	9	-	-	-	9	21	30
Verschiedene	3	-	6	-	9	2	11

3.12.1. Patienten mit blander Struma

3.12.1.1. Wundheilungsstörungen

Nach Operation einer blanden Struma trat bei 73 Patienten eine Störung der Wundheilung auf. Im einzelnen waren es 18 Wunddeiterungen, 16 Hämatome, 11 Schwellungen und 28 Serome.

Vom Jahr 1973 an nahmen die Wundheilungsstörungen deutlich ab (Tabelle 39).

3.12.1.2. Blutung, Tracheotomie, Reoperation

Nach 10 Operationen trat eine Blutung des Wundgebietes auf.

13 mal wurde eine Tracheotomie ausgeführt, davon bei einer Patientin wegen beidseitiger Postikusparese, bei den übrigen 12 Patienten wegen fortgeschrittener Tracheomalazie.

Reoperation mußte siebenmal durchgeführt werden (Tabelle 39).

3.12.1.3. Tetanie

Bei vier Patienten (0,5 %) trat postoperativ eine Tetanie auf (Tabelle 39).

Tabelle 39. Postoperative Komplikationen bei 744 Patienten mit blander Struma

Komplikation	'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt
Wundeiterung	2	3	4	3	5	1	0	0	18
Hämatom	3	5	0	4	1	3	0	0	16
Schwellung	1	3	1	1	1	2	1	1	11
Serom	4	10	7	5	2	-	-	-	28
Blutung	1	-	-	3	3	-	1	2	10
Tracheotomie	-	2	2	3	4	1	-	1	13
Reoperation	-	-	1	1	3	-	-	2	7
Stimmband- ¹⁾ lähmung	3	7	3	7	10	3	8	3	44
Tetanie	-	-	-	1	1	2	-	-	4
Thyreotox. Krise	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Pneumonie	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Letalität	2	2	2	1	2	-	-	-	9
Verschiedene	-	-	-	-	2	-	-	1	3

¹⁾Zur Aufgliederung nach Recurrens- und Postikusparese siehe Tabelle 35.

3.12.1.4. Thyreotoxische Krise

Im Jahr 1969 trat bei zwei Patientinnen eine postoperative thyreotoxische Krise auf. Somit muß geschlossen werden, daß diese Patientinnen präoperativ eine hyperthyreote Stoffwechsellaage hatten, welche mit der damaligen Schilddrüsenfunktionsdiagnostik nicht erkannt worden war (Tabelle 39).

3.12.1.5. Pneumonie

Nach vier Operationen trat eine Bronchopneumonie auf, welche bei einer Patientin gut beherrscht werden konnte, die am 12. postoperativen Tag aus der Klinik entlassen wurde. Die drei anderen Patienten verstarben (Tabelle 39).

3.12.1.6. Verschiedene

Bei einer Patientin trat postoperativ eine Verbrauchs-koagulopathie auf, die medikamentös beherrscht werden konnte.

Ein Patient zeigte postoperativ einen stuporösen Zustand mit EPMS-Zeichen, wobei die Narkose ursächlich nicht auszuschließen war.

Bei einer Patientin trat ein Intubationsgranulom auf (Tabelle 39).

3.12.1.7. Letalität

In den Jahren 1968 bis 1972 starben neun Patienten (1,2 %) an den Folgen der Strumaresektion, ab dem Jahr 1973 starb kein Patient mehr.

Mit durchschnittlich 60,6 Jahren waren sie deutlich älter als alle Patienten mit blander Struma. Der jüngste Verstorbene war 30 Jahre, die übrigen zwischen 49 und 87 Jahren alt.

3.12.1.7.1. Operationsindikation

Bei allen neun Patienten lag eine Struma Grad III und eine Trachealstenose vor, drei Patienten hatten eine Tracheomalazie. Drei Patienten waren bereits präoperativ tracheotomiert worden. Die Indikation zur Strumaresektion bestand bei allen neun Patienten von Seiten der Erstickungsgefahr.

3.12.1.7.2. Todesursachen

Bei einem Patienten trat am 11. postoperativen Tag eine Arrosionsblutung im Operationsgebiet auf mit nachfolgender Aspiration. Trotz Blutstillung, Absaugung der Lungen und extrathorakaler Herzmassage verstarb der Patient.

Zwei Patienten starben an einer Lungenembolie, am dritten, bzw. 13. postoperativen Tag.

Bei drei Patientinnen trat der Tod infolge Bronchopneumonie ein. Eine dieser Patientinnen war seit über 20 Jahren wegen rheumatoider Arthritis bettlägerig und konnte daher zur Pneumonieprophylaxe nicht ausreichend mobilisiert werden. Eine andere Patientin hatte außer der Pneumonie eine Cholezystitis, Peritonitis und einen paralytischen Ileus.

Bei drei weiteren Patienten wurde als Todesursache Herzversagen festgestellt, welches am sechsten, siebten, bzw. 19. Tag auftrat. Eine Patientin war 87 Jahre alt bei relativ gutem Allgemeinzustand. Die beiden anderen

waren präoperativ herzinsuffizient: bei einer Patientin, die zudem an chronischer Pyelonephritis mit Hypocalcämie litt, war die Operation wegen mehrmaliger arterieller Blutungen aus einer präoperativ angelegten Trachealkanüle unumgänglich.

3.12.2. Patienten mit Struma maligna

3.12.2.1. Wundheilungsstörungen

Nach Operation einer malignen Struma trat bei acht Patienten eine Wundheilungsstörung auf, davon drei Wundheilungen, ein Hämatom, eine ödematöse Schwellung und drei Serome (Tabelle 40).

3.12.2.2. Blutung, Tracheotomie, Reoperation

Nach einer Operation trat eine Blutung des Wundgebietes auf.

Elfmal wurde eine Tracheotomie durchgeführt.

Neun Patienten mußten reoperiert werden, davon sechs wegen histologischer Diagnose einer Struma maligna (Tabelle 40).

3.12.2.3. Tetanie

Bei drei Patienten trat postoperativ eine Tetanie auf, davon einmal nach intraoperativer Darstellung der Epithelkörperchen (Tabelle 40).

3.12.2.4. Ösophagusfistel

Bei zwei Patienten bildete sich nach der Operation eine Ösophagusfistel (Tabelle 40).

Tabelle 40. Postoperative Komplikationen bei 138 Patienten mit maligner Struma

Komplikation	'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75	gesamt
Wundheilungsstörungen	2	-	1	-	-	3	1	1	8
Blutung	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Tracheotomie	1	3	3	-	2	2	-	-	11
Reoperation	-	-	2	3	-	4	-	-	9
Recurrens- parese	-	-	3	2	2	3	-	2	12
Tetanie	-	-	-	1	-	1	-	1	3
Ösophagus- fistel	-	-	-	1	-	1	-	-	2
Letalität	2	3	5	2	2	3	-	4	21

3.12.2.5. Letalität

21 Patienten (15,2 %) mit Struma maligna starben nach der Strumaresektion.

Mit einem Durchschnittsalter von 72,2 Jahren waren sie deutlich älter als alle Patienten mit maligner Struma. Der jüngste Verstorbene war 44 Jahre, der älteste 82 Jahre alt.

Als Todesursachen waren angegeben:

Zweimal Bronchopneumonie, sechsmal Lungenembolie, einmal Hirninfarkt und zehnmal Herzversagen.

3.13. Dauer des postoperativen Klinikaufenthaltes

3.13.1. Patienten mit blander Struma

Nach Resektion einer blanden Struma wurden die meisten Patienten zwischen dem zweiten und 14. Tag aus der Klinik entlassen. Nur 23 Patienten blieben länger in der Klinik, im Höchstfall bis zum 56. Tag. Am häufigsten erfolgte die Entlassung am sechsten postoperativen Tag (Abb. 9).

Vom Jahr 1968 bis zum Jahr 1975 wurde die Dauer des postoperativen Klinikaufenthaltes stetig kürzer, der Gipfel lag im Jahr 1968 bei neun Tagen, in den Jahren 1973 bis 1975 bei fünf Tagen.

Die durchschnittliche Dauer betrug in den Jahren 1968 und 1969 je 10,7 Tage, im Jahr 1970 10,6 Tage, 1971 8,9 Tage, 1972 8,3 Tage, 1973 6,4 Tage und 1975 nur 5,1 Tage.

Der durchschnittliche postoperative Aufenthalt aller Patienten mit blander Struma betrug 6,7 Tage.

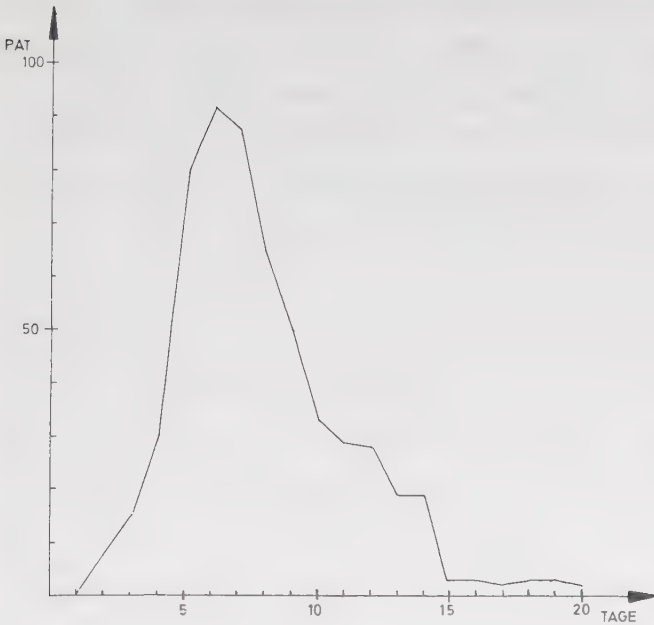


Abb. 9. Dauer des postoperativen Aufenthaltes bei 744 Patienten mit blander Struma

3.13.2. Patienten mit Struma maligna

Nach Operation einer Struma maligna wurden die meisten Patienten zwischen dem zweiten und 22. Tag aus der Klinik entlassen. Nur 10 Patienten blieben länger in der Klinik, im Höchstfall bis zum 96. Tag. Die meisten Patienten wurden am siebten Tag entlassen; der Gipfel zwischen dem sechsten und achten Tag in den einzelnen Jahrgängen ist konstant (Abb. 10).

Die durchschnittliche Dauer des postoperativen Aufenthaltes verkürzte sich auch bei den Patienten mit maligner Struma. Sie betrug im Jahr 1968 14,6 Tage, 1969 15,7 Tage, 1970 16,9 Tage, 1971 8,6 Tage, 1972 9,1 Tage, 1973 8,5 Tage, 1974 8,1 Tage und 1975 8,9 Tage. Im Mittel dauerte der postoperative Klinikaufenthalt 9,0 Tage.

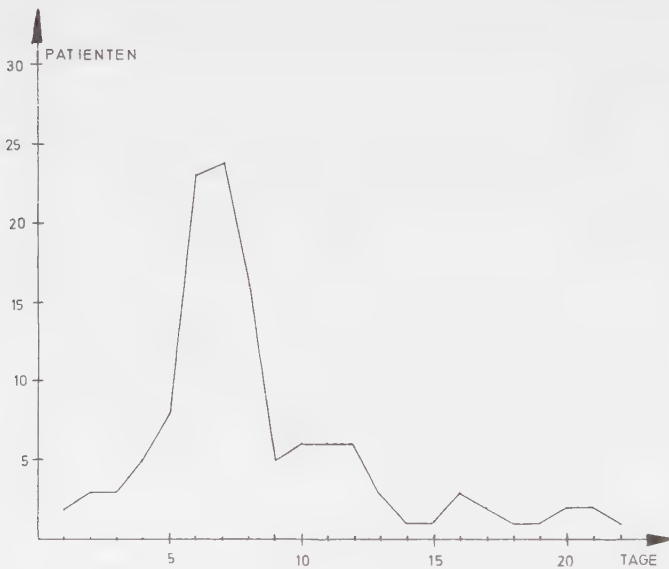


Abb. 10. Dauer des postoperativen Aufenthaltes bei 138 Patienten mit Struma maligna

3.14. Thyreoiditis

3.14.1. Geschlechts- und Altersverteilung

17 Patienten waren mit der Diagnose einer Thyreoiditis operiert worden, davon 15 Frauen und 2 Männer. Sie waren zwischen 27 und 71 Jahren alt, im Mittel 51,3 Jahre.

3.14.2. Pathologie

9 Patienten waren präoperativ punktiert worden. Die zytologische Diagnose zeigte in 7 Fällen keine Diskrepanz zur endgültigen Histologie, während bei 2 Fällen der Verdacht auf Malignität bestand.

Bei 7 Operationen war ein Schnellschnitt angefertigt worden, in keinem Fall mit Diskrepanz zur endgültigen Histologie.

Die endgültige histologische Diagnose ergab 11 mal eine Thyreoiditis vom Typ de Quervain, 3 mal vom Typ Hashimoto und 3 mal vom Typ der Riedlschen Struma. Bei 6 Präparaten wurde gleichzeitig eine knotige Kolloidstruma diagnostiziert.

3.14.3. Szintigrammbefunde

Ein Szintigramm lag bei 14 Patienten vor. Bei allen zeigte sich ein nicht speicherndes Areal.

3.14.4. Schilddrüsengröße

Die Schilddrüse war bei 16 Patienten vergrößert. Die Verteilung auf die verschiedenen Grade ergab: Grad 0 einmal, Grad I viermal, Grad II siebenmal, Grad III fünfmal.

3.14.5. Röntgenologische Trachealserie

An mit der Trachealserie diagnostizierten krankhaften Veränderungen fanden sich: 2 Tracheomalazien, 6 Tracheal-

stenosen, 4 Verdrängungen der Trachea und bei 2 Patienten substernale Anteile.

3.14.6. Operationsmethoden

Die Resektion der Schilddrüse erfolgte: sechsmal subtotal beidseitig, einmal subtotal einseitig, viermal total beidseitig, viermal total einseitig und zweimal subtotal einseitig mit totaler Resektion auf der anderen Seite (Tabelle 15).

Der Nervus recurrens wurde bei 11 Operationen dargestellt.

Bei 2 Operationen wurde eine Sternotomie durchgeführt, dabei einmal um die Blutungsquelle einer schweren intraoperativen Blutung aufzufinden.

Die Drainage wurde nach 14 Operationen aus der Hautwunde ausgeleitet, nach drei Operationen aus einer Stichinzision.

3.14.7. Rezidivoperationen

Bei 2 Patienten handelte es sich um eine Rezidivoperation, davon in einem Fall um das zweite Rezidiv.

3.14.8. Epithelkörperchen

Bei 5 Operationen wurden die Epithelkörperchen dargestellt.

Eine Patientin, deren Epithelkörperchen bei totaler Strumaresektion nicht dargestellt worden waren, litt postoperativ an Hypocalcämien.

3.14.9. Stimmbandfunktion

Der Nervus Recurrens war bei einer Patientin vorgeschädigt.

Bei einer Patientin wurde er wegen Verdacht auf Malignität einseitig mitreseziert, ohne folgende Beeinträchtigung der subjektiven Phonation.

3.14.10. Postoperative Komplikationen

An weiteren postoperativen Komplikationen fanden sich die erwähnte Hypocalcämie, ein Serom und eine Wundeiterung.

3.14.11. Postoperativer Klinikaufenthalt

Die 17 Patienten wurden zwischen dem 5. und 25. postoperativen Tag aus der Klinik entlassen; der durchschnittliche postoperative Aufenthalt betrug 10,4 Tage.

4. Diskussion

In der Chirurgischen Universitätsklinik München wurden vom 1.1.68 bis zum 31.12.75 insgesamt 1333 Patienten wegen einer Schilddrüsenerkrankung operiert.

Der Anteil der blanden Strumen betrug 55,7 % ($n = 744$), der Malignome 10,4 % ($n = 138$) und der Thyreoiditiden 1,3 % ($n = 17$).

Damit war die Malignomrate in unserem Krankengut von 10,4 % deutlich höher als der von Ranke (41) angegebene Schnitt von 6,7 %. Eine Erklärung für diese Differenz ist durch die Selektion der Patienten an unserer Klinik gegeben.

Dagegen entsprach die Geschlechtsverteilung mit Überwiegen der Frauen (Frauen : Männer bei benigner Struma 3,3 : 1, bei maligner Struma 1,9 : 1) den Angaben anderer Untersucher (Tabellen 41 und 42).

Tabelle 41. Geschlechtsquotient bei benigner Struma

Autor	Jahr	n	Quotient Frauen/Männer
Börner (4)	1965	3237	3,7 : 1
Heberer (15)	1972	987	4,1 : 1
Heinze (16)	1972	-	2,4 : 1
Linder (30)	1975	3381	4,9 : 1
Eigene Ergebnisse	1975	1195	3,3 : 1

Tabelle 42. Geschlechtsquotient bei maligner Struma

Autor	Jahr	Quotient Frauen/Männer
Freyschmidt (9)	1968	1 : 1
Van Lessen (29)	1969	2,5 : 1
Heberer (15)	1972	2,1 : 1
Röher (42)	1972	1,2 : 1
Ranke (41)	1973	5 : 1
Neracher (33)	1975	2 : 1
Eigene Ergebnisse	1976	1,9 : 1

Ebenso fand sich in unserem Krankengut die bekannte Altersverteilung mit Häufigkeitsgipfel für die Patienten mit blander Struma im 5. Lebensjahrzehnt, bzw. mit maligner Struma im 7. Lebensjahrzehnt (15, 30, 33, 41).

Für die präoperative Diagnostik der malignen Struma hat sich die an unserer Klinik mit steigender Häufigkeit durchgeführte Zytodiagnostik bewährt. Dabei entsprach die Zahl der falsch positiven Ergebnisse von 7,9 % (n = 15 bei 189 Punktionen) der von anderen Untersuchungsreihen (Tabelle 43) (Punktion und Auswertung nur z.T. aus unserer Klinik).

Tabelle 43. Rate falsch positiver Zytologiebefunde

Autor	Jahr	Punktionen n	falsch positiv %
Galvan (12)	1970	227	5,2
Kirstaedter (24)	1970	213	7,6
Spiessens (53)	1971	19	31,6
Ziegler (60)	1972	110	7,3
Junginger (21)	1973	138	2,9
Wildmeister (59)	1973	124	5,6
Droese (6)	1976	62	19,3

Bei den malignen Strumen erscheint die Rate an falsch negativen Ergebnissen von 28 % (n = 14 bei 50 Punktio-
nen) hoch, ist jedoch mit der anderer Autoren ver-
gleichbar (Tabelle 44) (Punktion und Auswertung nur z.T. aus
unserer Klinik).

Tabelle 44. Rate falsch negativer Zytologiebefunde

Autor		Jahr	Punktionen n	falsch negativ %
Einhorn	(7)	1962	52	7,7
Lopez Cardozo	(31)	1964	36	0
Galvan	(12)	1970	33	9,1
Kirstaedter	(24)	1970	31	16,1
Spiessens	(53)	1971	15	40
Ziegler	(60)	1972	10	60
Junginger	(21)	1973	32	6,3
Wildmeister	(59)	1973	-	3,2
Droese	(6)	1976	18	11,1

Ebenso bewährte sich für die intraoperative Diagnostik
der malignen Struma der histologische Schnellschnitt.
Mit einer Rate an falsch negativen Befunden von 22 %
(n = 16 bei 71 Schnellschnitten) konnten vier von fünf
malignen Strumen bereits intraoperativ diagnostiziert
werden.

Histologisch gehörten die malignen Strumen fast aus-
schließlich zu den Gruppen "follikuläres Ca" (43 %),
"papilläres Ca" (23 %) und "undifferenziertes Ca"
(27 %), ein Befund, der den Ergebnissen von Neracher (33)
entspricht.

Ebenso wie von der zytologischen Punktionsdiagnostik wurde auch von der szintigraphischen Diagnostik immer häufiger Gebrauch gemacht.

So wurde die Zahl der bei den blanden Strumen angefertigten Szintigramme von 60 % (n = 29) im Jahr 1968 auf über 90 % (n = 128) im Jahr 1975 gesteigert.

Diese großzügig gestellte Indikation ist vor allem der Einführung der Technetium-Szintigraphie im Jahr 1971 zu verdanken (17). Die Diagnose dystopisch gelegenen Strumagewebes (32) und eine quantitativ bessere Erfassung kalter Knoten ist damit gewährleistet.

Die Zunahme kalter Knoten bezüglich der Szintigramme von 66 % (n = 19) im Jahr 1968 auf 86 % (n = 110) im Jahr 1975 bei den blanden Strumen ist Ausdruck einer zunehmenden Selektion der szintigraphisch untersuchten Strumen, derentsprechend bei Knotenstrumen generell ein Szintigramm gemacht wurde (5).

Bei 76 % (n = 454) unserer Patienten mit blander Struma war die Operationsindikation schon durch einen kalten Knoten gegeben, eine Rate, die bei Röher (43) in einem Nichtendemiegebiet 60 % beträgt.

Der auf Grund eines szintigraphisch kalten Knotens bestehende Malignomverdacht erwies sich bei 13,5 % (n = 84) dieser Patienten als richtig. Der kalte Knoten als Indikation zur Operation (48) bestätigte sich somit auch in unserem Krankengut. In der Literatur der letzten 15 Jahre lag die Malignomrate kalter Knoten zwischen

5,7 % und 31 %, je nachdem ob die Operationsindikation vorwiegend szintigraphisch oder aufgrund anderer Kriterien gestellt wird (Tabelle 45).

Tabelle 45. Malignomrate kalter Knoten

Autor		Jahr	Malignomrate %
Ernst	(8)	1962	29
Fuchsig	(11)	1962	8,2
Kutzim	(27)	1964	15
Zuckschwerdt	(61)	1964	16
Ball	(2)	1965	11,7
Börner	(4)	1965	31
Bay	(3)	1966	16
Freyschmidt	(9)	1967	6,7
Pörtener	(38)	1967	15,7
Joseph	(20)	1970	20
Schacht	(46)	1970	5,7
Heberer	(15)	1972	9,7
Schwarz	(47)	1972	6,1
Junginger	(21)	1973	9,3
Voigt	(57)	1973	6,2
Eigene Ergebnisse		1975	13,5

Da die Angaben der in der Tabelle 45 aufgeführten Autoren ebenso wie unsere sich nur auf die operativ kontrollierten kalten Knoten beziehen, sei hier auf Galvan (13) hingewiesen, der die Malignomrate kalter Knoten bezogen auf sämtliche Strumapatienten mit 4 % angibt.

Als weitere Indikation zur Resektion standen bei der blanden Struma die krankhaften Veränderungen der Trachea im Vordergrund. So wurde mit der präoperativen röntgeno-

logischen Trachealserie bei 41 % ($n = 302$) der Patienten eine Trachealstenose festgestellt und bei 12 % ($n = 89$) bereits eine Tracheomalazie. Eine Tracheotomie war jedoch nur bei 12 der Patienten mit Tracheomalazie nötig (13 %).

Häufigste Operationsmethode war bei blander Struma die beidseitig subtotale Resektion (62 %, $n = 462$). Die ab dem Jahr 1973 erkennbare Tendenz einer Zunahme der einseitig subtotalen Resektionen (von 18 % im Jahr 1972 auf 27 % im Jahr 1975), sowie der Enucleationen (von 2 % im Jahr 1973 auf 7 % im Jahr 1975) könnte Ausdruck sein für die in den letzten Jahren früher gestellte Indikation zur Operation. So stehen heutzutage weniger kosmetische und mechanische Faktoren im Vordergrund als vielmehr ein Verdacht auf Struma maligna.

Die Arterie thyroidea inferior wurde insgesamt in 80 % ($n = 593$) der Operationen einer blanden Struma unterbunden, im Jahre 1975 jedoch nur noch bei 62 % ($n = 86$) der Operationen.

Bei 15 % ($n = 109$) unserer Patienten mit blander Struma handelte es sich um ein Rezidiv, während nur bei 10 % ($n = 134$) aller Patienten mit gutartigen Strumen ein Rezidiv vorlag.

Diese Rezidivquote aller benignen Strumen von 10 % entspricht den Angaben anderer Autoren (35, 55) und ist deutlich höher als in Nichtendemiegebieten (15, 19, 52).

Dagegen handelte es sich bei den malignen Strumen in 19 % (n = 26) um eine Rezidivoperation, ein Rezidivanteil, der in den Jahren 1949 bis 1959 an unserer Klinik 27,8 % betrug (36).

Bei Rezidivoperationen blander Strumen betrug der Anteil präoperativer Stimmbandlähmungen 23,8 %, bei Erstoperationen 2,6 % und war damit höher als bei anderen Autoren (1, 15, 45).

Zur Schonung des Nervus Recurrens gingen zunehmend mehr Operateure dazu über, den Nerven intraoperativ freizupräparieren. Diese Methode wird schon lange in den USA praktiziert (14, 28), von einigen deutschsprachigen Autoren jedoch abgelehnt (34, 55). Insgesamt wurde der Nerv in 49 % (n = 365) aller Operationen einer blanden und 80 % (n = 111) einer malignen Struma dargestellt.

Von den blanden Strumen hatten 4,7 % (n = 35) eine einseitige und 0,1 % (n = 1) eine beidseitige Recurrensparese in der frühen postoperativen Phase zur Folge. Dabei trat eine Lähmung nach 3,1 % (n = 20) der Erstoperationen (n = 635) und nach 13,8 % (n = 15) der Rezidivoperationen (n = 109) auf. Für eine genauere Aussage bezüglich aller, also auch zu einem späteren Zeitpunkt aufgetretenen, Stimmbandlähmungen und deren Rückbildungsquote waren die uns zur Verfügung stehenden Unterlagen nicht ausreichend; eine neue Untersuchungsreihe hierüber wird genauere Angaben erbringen.

Wegen unterschiedlicher Zusammensetzung des jeweiligen Krankengutes kann Tabelle 46 nur Anhaltspunkte für die Häufigkeit postoperativer Recurrensparesen geben.

Tabelle 46. Postoperative Recurrensparese bei Strumaresektion

Autor	Jahr	Operationen n	Paresen %
Fuchsig (10)	1967	5040	4,4
Thurnheer (56)	1967	687	6,4
Bablik (1)	1969	1045	8,1
Rueff (45)	1970	1493	9,0
Heberer (15)	1972	987	2,2
Ranke (40)	1972	189	12,2
Eigene Ergebnisse	1975	635*	3,2

Bei den malignen Strumen traten in 8,7 % (n = 12) postoperative Recurrensparesen auf. Entsprechend dem größeren Ausmaß der Operation bei den malignen Strumen war hier das Risiko für eine Stimmbandlähmung größer als bei Operation der blanden Strumen (39).

Unter den weiteren postoperativen Komplikationen standen bei den blanden Strumen quantitativ Störungen der Wundheilung im Vordergrund, die jedoch ab dem Jahr 1973 auf ein Minimum reduziert werden konnten. Dies könnte neben einer Verfeinerung der Operationstechnik vorwiegend Folge einer konsequenten Verwendung von resorbierbarem Nahtmaterial (Dexon, Vicryl) sein. Nur für die Hautnähte wurden noch monophile nichtresorbierbare atraumatische Nähte verwendet.

*) Erstoperationen

Zu den operationstechnischen Verfeinerungen zählte an unserer Klinik neben einer möglichst selten angewandten Einkerbung der geraden Halsmuskulatur (5 % der Operationen einer blanden, bzw. 7 % der Operationen einer malignen Struma) auch die immer häufigere Darstellung der Epithelkörperchen bei blander (von 11 % im Jahr 1968 auf 35 % im Jahr 1975) und maligner Struma (von 14 % im Jahr 1968 auf 45 % im Jahr 1975). Eine postoperative Tetanie nach Resektion einer blanden Struma trat somit nur in 0,5 % (n = 4) auf.

Die Operationsletalität von 1,2 % bei den blanden, bzw. 0,7 % bei allen benignen Strumen erscheint relativ hoch (Tabelle 47). Dabei muß jedoch betont werden, daß bei den neun verstorbenen Patienten eine dringende Operationsindikation von Seiten der Erstickungsgefahr gegeben war und der Tod vorwiegend infolge von Nebenerkrankungen bei stark ausgeprägten Risikofaktoren eintrat.

Tabelle 47. Operationsletalität der benignen Struma

Autor	Jahr	Letalität %
Fuchsig (10)	1968	0,61
Siewert (52)	1969	0,4
Rueff (45)	1970	1,1
Steiner (54)	1970	0,6
Heberer (15)	1972	0,4
Ranke (40)	1972	0,5
Eigene Ergebnisse	1975	0,7

Die Letalitätsquote bei den malignen Strumen von 15 % entspricht der von Heberer (15) in einem Nichtendemiegebiet.

Am Rückgang der postoperativen Komplikationen und ebenso an der stetigen Verkürzung des postoperativen Klinikaufenthaltes bei den Patienten mit blander (von 10,6 Tagen im Jahr 1968 auf 5,1 Tage im Jahr 1975) und mit maligner Struma (von 14,6 Tagen im Jahr 1968 auf 8,9 Tage im Jahr 1975) zeigt sich die Abnahme der durch die Operation für den Patienten entstehenden Belastung. Dieser Fortschritt in der Schilddrüsenchirurgie wird auch von Wiesend berichtet (58).

Während für die Therapie der malignen Struma und der blanden Knotenstruma die Strumaresektion eine Domäne darstellt, wird die Thyreoiditis vornehmlich medikamentös behandelt (62). Dafür Ausdruck ist die geringe Anzahl von Thyreoiditiden ($n = 17$) in unserem Krankengut.

Indikation zur Operation besteht vor allem bei starker mechanischer Einengung der Trachea und bei nicht auszuschließendem Malignomverdacht (43, 44); dieser ist insbesondere bei der äußerst seltenen "Riedelschen Struma" gegeben (5), von der wir drei Patienten in unserem Krankengut hatten.

5. Zusammenfassung

Unter 1333 Strumapatienten, die vom 1.1.68 bis 31.12.75 in der Chirurgischen Klinik der Universität München operiert wurden, waren 744 (55,7 %) Patienten mit blander, 138 (10,4 %) mit maligner Struma und 17 (1,3 %) mit Thyreoiditis. Der Altersgipfel bei blander Struma lag im 5., bei Malignom im 7. Lebensjahrzehnt. Frauen überwogen im Verhältnis 3 : 1 bei blander, bzw. 1,9 : 1 bei maligner Struma.

Zytologische Befunde erwiesen sich bei 189 Funktionen blander Struma in 92,1 % und 50 Funktionen maligner Struma in 72 % als richtig. Von 162 histologischen Schnellschnittdiagnosen blander Struma bestätigten sich 98 %, von 71 Schnellschnitten maligner Struma nur 78 %.

Einen szintigraphisch kalten Knoten wiesen 454 Patienten mit blander und 84 Patienten mit maligner Struma auf; die Malignomrate kalter Knoten ($n = 624$) betrug 13,5 % ($n = 84$).

Eine Tracheomalazie als stärkster Grad der Trachealkompression bestand bei 12 % ($n = 89$) der blanden und 9 % ($n = 12$) der malignen Strumen.

Häufigste Operationsmethode war die beidseits subtotale Resektion bei 62 % ($n = 462$) der blanden, bzw. die beidseits totale bei 51 % ($n = 71$) der malignen Strumen.

Bei 49 % ($n = 365$) der blanden und 80 % ($n = 111$) der malignen Strumen wurde der Recurrens intraoperativ dargestellt.

Die Arteria thyroidea inferior wurde in 80 % (n = 593) der Operationen einer blanden Struma unterbunden.

Die gerade Halsmuskulatur wurde bei blander Struma in 5 %, bei maligner Struma in 7 % der Operationen eingekerbt.

Der Anteil an Rezidivoperationen betrug bei blander Struma 15 % (n = 109), bei Malignom 19 % (n = 26).

Bei blander Struma lag in 6 % (n = 42) eine präoperative Stimmbandlähmung vor; in der frühen postoperativen Phase traten nach Erstoperation (n = 635) 3,1 % (n = 20) einseitige und 0,1 % (n = 1) beidseitige Recurrensparesen auf, sowie nach Rezidivoperation (n = 109) 13,8 % (n = 15) einseitige Lähmungen des Nerven.

Bei maligner Struma bestanden 15 % (n = 21) präoperative Recurrensparesen. In der frühen postoperativen Phase traten nach Erstoperation (n = 112) 7,1 % (n = 8) einseitige und 1,8 % (n = 2) beidseitige sowie nach Rezidivoperation (n = 26) 7,7 % (n = 2) einseitige Recurrensparesen auf.

Bei einer Patientin mit Thyreoiditis (n = 17) wurde wegen Verdacht auf Malignom der Recurrens einseitig mitreseziert (5,9 %).

Die postoperativen Komplikationen mit quantitativem Überwiegen der Wundheilungsstörungen nahmen infolge besser resorbierbaren Nahtmaterials deutlich ab.

Eine Tetanie trat nach Operation einer blanden Struma in 0,5 % (n = 4) und in 2,2 % (n = 3) nach Operation eines Malignoms auf.

Der postoperative Klinikaufenthalt verkürzte sich bei Patienten mit blander Struma von 10,7 Tagen im Jahr 1968 auf 5,1 Tage im Jahr 1975 (durchschnittliche Dauer 6,7 Tage), bzw. maligner Struma von 14,6 Tagen im Jahr 1968 auf 8,9 Tage im Jahr 1975 (durchschnittliche Dauer 9,0 Tage).

Die Letalitätquote betrug bei Patienten mit blander Struma 1,2 % (n = 9), mit benigner Struma 0,7 % (n = 9) und bei Malignom 15,2 % (n = 21).

Die geringe Anzahl von Thyreoiditiden (de Quervain n = 11, Hashimoto n = 3, Riedel n = 3) ist Ausdruck der vorzugsweise internistischen Behandlung. Die Operationsindikation war bei diesen 17 Patienten von Seiten des starken Malignomverdachts gegeben.

6. L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

1. Bablik, L., Keminger, K., Vecsei, W.: Verlaufsbeobachtung von Recurrensparesen nach Strumaresektion. Chirurg. 44, 57 (1973)
2. Ball, F., Diethelm, L.: Zur Bewertung von Speicherausfällen im Schilddrüsenszintigramm. Nucl.Med., Suppl. 3, 397 (1965)
3. Bay, V.: Schilddrüsenadenome und Rezidivstruma. Langenbeck's Arch. klin. Chirurg. 316, 101 (1966)
4. Börner, W., Lautsch, M., Moll, E., Romen, W.: Die diagnostische Bedeutung des "kalten Knotens" im Schilddrüsenszintigramm. Med. Welt 60, 892 (1965)
5. Börner, W., Fährer, E., Moll, E., Reiners, C., Ruppert, G., Seybold, K.: Therapie der Struma. Med. Klin. 71 (6), 244 (1976)
6. Droese, M., Kempen, K.: Die Feinnadelpunktion in der Schilddrüsendiagnostik. Med. Klin. 71 (6), 231 (1976)
7. Einhorn, J., Franzen, S.: Thin-needle biopsy in the diagnosis of thyroid disease. Acta radiol. 58, 321 (1962)
8. Ernst, H., Stephan, G.: Der "kalte Bezirk" im Schilddrüsenszintigramm. Strahlentherapie 119, 584 (1962)
9. Freyschmidt, P.: Schilddrüsenenerkrankungen. Stuttg.: Thieme, 144 (1968)

10. Fuchsig, P.: Die Struma: Weder ein internistisches noch ein chirurgisches, sondern ein ärztliches Problem.
Chirurg. 39, 158 (1968)
11. Fuchsig, P., Höfer, R.: Gezielte Schilddrüsenchirurgie auf Grund der Isotopenuntersuchung.
Langenbeck's Arch. klin. Chirurgie 301, 496 (1962)
12. Galvan, G.: Feinnadelpunktion und Zytodiagnostik kalter Strumaknoten im Struma-Endemiegebiet.
Dtsch. med. Wschr. 95, 1631 (1970)
13. Galvan, G., Pohl, G.B.: Feinnadelpunktion und zytologische Auswertung von 2523 kalten Strumaknoten.
Dtsch. med. Wschr. 98, 2110 (1973)
14. Haff, R.C.: Technical factors influencing morbidity in thyroid operations.
Americ. J. Surg. 126, 386 (1973)
15. Heberer, G., Fiedel, U., Giersberg, O., Günther, B.: Die operative Behandlung der Schilddrüsenerkrankungen.
Therapiewoche 22, 30, 2346 (1972)
16. Heinze, H.G., Pichlmaier, H.: Diagnostik und Therapie der Struma maligna.
Internist 13, 149 (1972)
17. Hör, G., Frey, K.W.: Blande Struma - nuclearmedizinische Diagnostik und Therapie.
Med. Klin. 68, 1164 (1973)
18. Hößl, R.: Die operative Behandlung des autonomen Adenoms der Schilddrüse.
Med. Diss. München (1977)

19. Isfort, A., Esch, R.: Zur Klinik des Rezidivkropfes und der Struma maligna.
Langenbeck's Arch. klin. Chirurgie 314, 323 (1966)
20. Joseph, K., Graul, E.H.: Standardisierung der Schilddrüsenszintigraphie.
Z. Allgemeinmed. 46, 193 (1970)
21. Junginger, Th., Finsterer, H., Pichlmaier, H.: Die Funktionsdiagnostik von Schilddrüsenerkrankungen.
Münchn. Med. Wschr. 115 (8), 306 (1973)
22. Junginger, Th., Pichlmaier, H.: Struma maligna.
In: Heberer, G. (Hrsg.): Indikation zur Operation.
Springer, Berlin-Heidelb.-N.York, 339 (1974)
23. Kasumlu, N.: Die operative Behandlung der hyperthyreoten Schilddrüse.
Med. Diss. München (1977)
24. Kirstaedter, H.J., Engel, W., Gehrman, C.: Cyto-diagnostik kalter Schilddrüsenknoten.
Verh. Dtsch. Ges. Inn. Med. 76, 492 (1970)
25. Klein, E., Kracht, J., Krüskemper, H.L., Reinwein, D., Scriba, P.C.: Klassifikation der Schilddrüsenkrankheiten.
Dtsch. med. Wschr. 98, 2249 (1973)
26. König, M.P., Studer, H., Riek, M.: Prophylaxe der endemischen Struma - Erfahrungen in der Schweiz.
Therapiewoche 21, 2446 (1974)
27. Kutzim, H.: Grundumsatz und Jodstoffwechselstudium bei der Differentialdiagnose der Schilddrüsenerkrankungen.
Therapiewoche 14, 1175 (1964)

28. Lahey, F.H.: Routine dissection und demonstration of the recurrent laryngeal nerve in subtotal thyroidektomie.
Surg.Gynecol.Obstet. 66, 775 (1938)
29. K. van Lessen, H., Azzola-van Lessen, U., Bechtelsheimer, H.: Klinik und Morphologie der Struma maligna.
Bruns' Beitr.klin.Chir. 217, 108 (1969)
30. Linder, M.M., Voigt, H.G.: Die Wirkung einer Rezidivprophylaxe nach Strumaresektion.
Med.Klin. 70 (19), 847 (1975)
31. Lopez Cardozo, P.: Die Cytodiagnostik des Thyroidcarcinoms.
In: Berichte 1. Tagg.dtsch.Ges. angew.Zytol., Müller, München, 299 (1964)
32. Markgraf, E., Zinner, P.: Das frühe Strumarezidiv - ein Beitrag zur postoperativen Rezidivprophylaxe.
Zschr.Inn.Med. 19 (29), 818 (1974)
33. Neracher, H., Hedinger, Ch.: Klassifizierung der Schilddrüsenmalignome nach der Nomenklatur der WHO 1974.
Schweiz.med.Wschr. 105, 1002 (1975)
34. Oberdisse, K.E., Klein, E.: Die Krankheiten der Schilddrüse.
Thieme, Stuttg. 547 (1967)
35. Overbeck, W., Dobherstein, H.H.: Chirurgische Eingriffe bei Erkrankungen der Schilddrüse.
Arch.Ohren-Nasen-Kehlkopfth. 202, 319 (1972)
36. Parhofer, R., Karnbaum, S.: Klinik und Therapie der Struma maligna.
Münchn.med.Wschr. 29, 1458 (1963)

37. Pickardt, C.R., Erhardt, F., Horn, K., Lehnert, P.,
Scriba, P.C.: Therapeutische Suppression der TSH-
Sekretion bei blander Struma, Rezidivstruma und
zur Rezidivprophylaxe nach Strumaresektion.
Verh.Dtsch.Ges.Inn.Med. 80, 1352 (1974)
38. Pörtener, J., Ungeheuer, E.: Über die Häufigkeit
der Struma maligna bei szintigraphisch kalten Knoten
und ihre therapeutische Konsequenz.
Med.Welt 62, 1302 (1967)
39. Ramseier, E.W., Berchtold, E.: Über die Recurrensge-
fährdung bei Strumektomie und Thyreoidektomie.
Helv.Chir.Acta 42, 85 (1975)
40. Ranke, E.: Komplikationen nach Schilddrüsenopera-
tionen.
Münchn.med.Wschr. 8, 341 (1972)
41. Ranke, E., Trieloff, M., Wulsch, E.: Intrathyreoidale
Ausbreitung maligner Schilddrüsentumoren.
Münchn.med.Wschr. 115 (45), 2016 (1973)
42. Röher, H.D., Rudolph, H., Wunsch, H., Griep, J.:
Der szintigraphisch kalte Knoten der Schilddrüse als
Malignomverdacht und seine tatsächliche Bestätigung.
Langenbeck's Arch.klin.Chirurgie Suppl., Chir.
Forum, 191 (1972)
43. Röher, H.D., Öllers, B., Wahl, R., Wunsch, K.: Chirur-
gie der Schilddrüsenenerkrankungen.
Therapiewoche 21, 2433 (1974)
44. Rudorff, K.H., Krüskemper, H.L.: Konservative Therapie
der diffusen blanden nichtendemischen Struma und der
Schilddrüsenentzündungen.
Therapiewoche 21, 2433 (1974)

45. Rueff, F., Mohr, K.: Nil nocere! Recurrensschädigung bei Kropfoperationen.
Münchn.med.Wschr. 112 (10), 440 (1970)
46. Schacht, U., Mannfeld, U.: Über szintigraphisch kalte Knoten und die maligne Struma.
Dtsch.med.Wschr. 95, 1521 (1970)
47. Schwarz, G.: Therapie von Schilddrüsenerkrankungen und Therapie mit Schilddrüsenhormonen.
Urban & Schwarzenberg, München-Berlin-Wien 96 (1972)
48. Scriba, P.C.: Fehler in der Diagnostik und Therapie von Schilddrüsenerkrankungen.
Med.Welt 24 (50), 1978 (1974)
49. Scriba, P.C., Pickardt, C.R.: Die Stellung der Struma unter den Schilddrüsenerkrankungen.
Therapiewoche 24, 2318 (1974)
50. Scriba, P.C.: Adoleszenten-Struma.
Mschr.Kinderheilk. 123, 309 (1975)
51. Scriba, P.C., Kracht, J., Klein, E.: Endemische Struma - Jodsalzprophylaxe.
Dtsch.med.Wschr. 100, 1355 (1975)
52. Siewert, R.: Die Rezidivstruma aus chirurgischer Sicht.
Dtsch.med.J. 20, 702 (1969)
53. Spiessens, H., Bruggemann, H., de Roo, M., Steeno, O.: Significance of a cold mass in the thyroid.
J.belge Radiol. 54, 493 (1971)
54. Steiner, H.: Zur Abgrenzung der konservativen und operativen Therapie der Struma.
Ther.d.Gegenw. 109, 171 (1970)

55. Steiner, H., Häusler, H.: Mißerfolge in der Schilddrüsenchirurgie.
Zbl.Chir. 98, 689 (1973)
56. Thurnheer, W., Jucker, A.: Indikation zur Operation oder Radiojodbehandlung der benignen und malignen Struma.
Ther.Umschau 24, 265 (1967)
57. Voigt, H.G., Linder, M.M., Ungeheuer, E.: Die chirurgische Therapie der Schilddrüsenerkrankungen.
Dtsch.Ärztebl. 70, 1595 (1973)
58. Wiesend, O., Bachmann, G.: Untersuchung über Naht- und Ligaturmaterial bei Strumaoperationen.
Chirurg. 46 (10), 479 (1975)
59. Wildmeister, W., Degenhardt, B.: Zur Diagnose des "kalten Knotens" der Schilddrüse.
Med.Welt 27/28, 1125 (1973)
60. Ziegler, H., Leitz, K.H. Atay, Z., Zeidler, M.: Möglichkeiten und Grenzen der diagnostischen Schilddrüsenpunktion.
Langenbeck's Arch.klin.Chirurgie, Suppl.Chir.Forum, 195 (1972)
61. Zuckschwerdt, L.: Chirurgie der Schilddrüsenerkrankungen.
Therapiewoche 14, 1189 (1964)
62. Zumtobel, V.: Gutartige Schilddrüsenerkrankungen.
In: Heberer, G. (Hrsg.): Indikation zur Operation.
Springer, Berlin-Heidelb.-N.York. 335 (1974)

Anhang

ERGEBNISSE DER SCHILDDRÜSENFUNKTIONSPRÜFUNG
BEI PATIENTEN NACH OPERATIVER VERKLEINERUNG
EINER BLANDEN ENDEMISCHEN STRUMA MIT UND OHNE
STRUMA-REZIDIVPROPHYLAXE

Auswahl der Patienten

Von 491 Patienten, die in den Jahren 1968 bis 1973 wegen einer blanden Struma operiert wurden, wurden 91 Patienten zur ambulanten Nachuntersuchung unter der laufenden medikamentösen Behandlung einbestellt. Die Auswahl erfolgte in folgender Weise: Aus den alphabetisch geordneten Unterlagen wurde jeder fünfte Patient aus Südbayern ausgewählt und angeschrieben. 78 dieser 91 Patienten erschienen zu einer Nachuntersuchung.

Bei 6 von 78 Patienten fehlten schließlich Einzeldaten, insbesondere die TSH-Bestimmung, so daß diese 6 Patienten aus der Besprechung der Ergebnisse ausgeschlossen wurden.

Insgesamt 18 Patienten erhielten zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung keine Schilddrüsenhormonbehandlung, jedoch 4 eine Oestrogentherapie. 53 Patienten wurden mit Schilddrüsenhormonen behandelt. Von diesen standen 12 unter einer gleichzeitigen Oestrogenmedikation.

Wegen des Einflusses von Oestrogenen auf die Spiegel des Thyroxinbindenden Globulins im Serum und damit auf die Gesamtschilddrüsenhormonspiegel werden die Patientinnen unter einer laufenden Oestrogenbehandlung gesondert besprochen.

Schilddrüsenfunktion bei Patienten, die nach Strumaresektion keine Schilddrüsenhormonbehandlung erhielten

Insgesamt 14 Patienten, 5 Männer und 9 Frauen, wurden 1 bis 6 1/2 Jahre nach operativer Verkleinerung einer blanden Struma ohne Rezidivprophylaxe nachuntersucht. Von diesen 14 Patienten wiesen 6 erniedrigte Gesamtthyroxinspiegel auf ($2,4 - 4,4 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$; Tab. 1,2). Der Index der freien Schilddrüsenhormone war als indirekter Hinweis auf einen Thyroxinmangel bei 10 Patienten erniedrigt. Die Gesamttrijodthyroninspiegel waren bei 12 Patienten normal und bei 1 Patientin erhöht. Der T_3/T_4 -Quotient war bei 4 Patienten erhöht.

In Anbetracht der niedrigen Indices des freien Schilddrüsenhormons und der Möglichkeit der kompensatorischen T_3 -Mehrsekretion auch nach Strumaresektion, wie sie von der blanden Struma bekannt ist (2, 3), sollte der Frage nach der präklinischen oder manifesten Hypothyreose durch Beurteilung der basalen TSH-Spiegel sowie des

TSH-Anstiegs nach TRH-Stimulation weiter nachgegangen werden. Aus diesem Grunde wurden die 14 Patienten unter Berücksichtigung des TSH-Anstiegs nach TRH-Stimulation in die Gruppe mit einem normalen Anstieg (N=9; Tab. 1) und die Patienten mit einem erhöhten TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation (N=5; Tab. 2) unterteilt.

Bei dieser Einteilung fanden wir, daß 7 der 9 Patienten mit normalem TSH-Anstieg auch normale Thyroxinspiegel hatten und 2 (Z.V., M.G.; Tab. 1) erniedrigte Thyroxinspiegel hatten. Z.V. hatte mit 96 ng/100 ml einen normalen und M.G. mit 184 ng/100 ml einen erhöhten Gesamt- T_3 -Spiegel. Dementsprechend war der T_3/T_4 -Quotient für Z.V. an der oberen Grenze der Norm und für M.G. deutlich erhöht. Beide Patienten hatten niedrig-normale basale TSH-Spiegel und einen normalen TSH-Anstieg, so daß sie von der peripheren Schilddrüsenfunktion als euthyreot angesehen werden müssen.

Die Mittelwerte der Schilddrüsenhormonspiegel dieser Patienten zeigen gegenüber einem Kontrollkollektiv signifikant niedrigere T_4 -Spiegel (Tab. 1; $p < 0,05$), ein signifikant erniedrigtes Ergebnis des T_3 -in vitro-Tests ($p < 0,0005$), einen erniedrigten Index der freien Schilddrüsenhormone ($p < 0,005$) und im Mittel normale T_3 -Spiegel, die sich nicht signifikant von den T_3 -Spiegeln normaler Kontrollpersonen unterschieden. Der T_3/T_4 -Quotient war mit einem Mittelwert von $23,9 \pm 20,3$ signifikant ($p < 0,025$) höher als der mittlere Quotient Schilddrüsen-gesunder Kontrollpersonen. Auch die TSH-Spiegel waren basal und nach TRH-Stimulation höher als bei Schilddrüsen-Gesunden ($p < 0,01$ bzw. $< 0,0025$).

Bei diesen Patienten lag die Operation im Mittel $2,8 \pm 1,7$ Jahre zurück. 3 dieser 9 Patienten hatten ein Strumarezidiv. Unter diesen 3 Patienten fanden sich die beiden (Z.V.; M.G.) mit erniedrigten Thyroxinspiegeln.

Die Mittelwerte dieser untersuchten Gruppe deuten auf eine kompensatorische T_3 -Mehrsekretion hin, die sich am T_3/T_4 -Quotienten vermuten läßt, die jedoch im Vergleich zur nicht-operierten blanden Struma geringer ausgeprägt ist, so daß wir im Mittel einen höheren TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation erhalten, als bei Kontrollpersonen und bei Strumapatienten vor der Operation.

5 Patienten hatten einen erhöhten TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation.

Nur eine Patientin dieser Gruppe (R.I.; Tab. 2) hatte einen normalen T_4 -Spiegel, jedoch einen erniedrigten Index der freien Schilddrüsenhormone bei normalen Gesamt- T_3 -Spiegeln. Der T_3/T_4 -Quotient war mit 17,2 ebenfalls normal, der basale TSH-Spiegel mit $3,5 \mu\text{E/ml}$ an der obersten Grenze der Norm, der TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation mit $41,5 \mu\text{E/ml}$ deutlich erhöht. Bei dieser Patientin lag die Operation ein Jahr zurück, es hatte sich kein Rezidiv gebildet.

Die übrigen vier Patienten hatten erniedrigte Gesamt- T_4 -Spiegel und hoch-normale bzw. erhöhte T_3/T_4 -Quotienten, ohne daß das zirkulierende Gesamttrijodthyronin im Einzelfall erhöht gewesen wäre.

Die basalen TSH-Spiegel sind ebenso wie der TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation deutlich erhöht. Drei dieser Patienten hatten ein Strumarezidiv, die 5. Patientin (T.B.; Tab. 2) mit erniedrigtem T_4 - und normalem T_3 -Spiegel, jedoch stark erhöhtem basalem TSH von $165 \mu\text{E/ml}$ hatte ein Jahr nach der Operation kein Rezidiv.

Im Mittel lag bei diesen Patienten die Strumaresektion $2,2 \pm 1,3$ Jahre zurück. T_4 , T_3 -in vitro-Test und Index der freien Schilddrüsenhormonspiegel waren gegenüber Kontrollpersonen signifikant erniedrigt (jeweils $p < 0,0005$), während der T_3/T_4 -Quotient mit $31,5 \pm 15,0$ signifikant ($p < 0,0005$) erhöht war. Einteilungsgemäß waren der basale TSH-Spiegel und der TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation ebenfalls signifikant erhöht.

Zwei Drittel der Patienten, die ohne Rezidivprophylaxe nachuntersucht werden konnten, hatten erhöhte TSH-Spiegel, 6 von 14 Patienten hatten ein Strumarezidiv. Auch bei Patienten mit normalem TSH-Anstieg lag der Mittelwert dieser Gruppe (Vergleich Voruntersuchung) höher als bei Patienten mit einer blanden Struma ohne vorausgehende Operation. Die mittleren Thyroxinspiegel waren in der 1. Gruppe normal, vergleichbar den Patienten mit einer blanden Struma, die T_3 -Gesamtspiegel waren ebenfalls normal, der T_3/T_4 -Quotient lag in beiden Gruppen signifikant über dem von Kontrollpersonen. Aus diesen Befunden läßt sich schliessen, daß in der Gruppe mit normalem TSH-Anstieg der T_4 -Mangel geringer und die T_3 -Mehrsekretion relativ geringer ausgeprägt war als bei Patienten mit erhöhtem TSH, bei denen der T_4 -Mangel deutlicher, die T_3 -Kompensation inadäquat niedriger als bei Patienten mit blander Struma und daraus die Erhöhung der TSH-Sekretion resultiert.

Die vier Patientinnen unter Oestrogentherapie hatten keine Strumarezidiv-Prophylaxe erhalten. Von diesen 4 Patienten hatten je zwei einen normalen TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation und zwei einen erhöhten TSH-Anstieg. Bei keiner dieser Patientinnen waren die T_4 -Spiegel unter die untere Normgrenze abgesunken, drei hatten einen erniedrigten Index des freien Schilddrüsenhormons als Hinweis für einen T_4 -Mangel bei Oestrogen-induziertem TBG-Anstieg. Bei einer Patientin fand sich eine T_3 -Mehrsekretion, die den oberen Normalbereich gering überschritt. Drei Patientinnen hatten 2 - 6 Jahre postoperativ bereits ein Strumarezidiv (Tab.3).

Patienten nach Strumaresektion,
die eine Strumarezidiv-Prophylaxe
erhielten (N=26)

Unter diesen 26 Patienten fanden sich insgesamt 5, bei denen der Gesamt-Thyroxinspiegel unter der unteren Normgrenze von $4,5 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$ lag. Der Index der freien Schilddrüsenhormone war bei 18 Patienten erniedrigt. Die Gesamt-Trijodthyroninspiegel waren in keinem Fall erhöht und nur bei 3 Patienten erniedrigt. Der T_3/T_4 -Quotient war nur bei 2 Patienten größer als 23.

Um unter der laufenden Schilddrüsenhormonbehandlung, die nur in drei Fällen nicht mit einem Kombinationspräparat durchgeführt worden war, die periphere Versorgung des Organismus mit Schilddrüsenhormon besser beurteilen zu können, wurden diese Patienten in zwei Gruppen unterteilt. Unterteilungskriterium war ein normaler bzw. erhöhter TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation.

Bei 23 Patienten war der TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation normal. Von diesen hatte nur eine Frau einen auf $4,9 \mu\text{E}/\text{ml}$ erhöhten basalen TSH-Spiegel. Im Mittel war der basale TSH-Spiegel mit $2,0 \pm 1,1 \mu\text{E}/\text{ml}$ normal. Der TSH-Anstieg lag zwischen $5,4$ und $22,8 \mu\text{E}/\text{ml}$, im Mittel betrug er $11,5 \pm 4,5 \mu\text{E}/\text{ml}$. Dieser Anstieg war signifikant ($p < 0,005$) höher als bei Schilddrüsesunden Kontrollpersonen (Tab.4).

In dieser Gruppe von Patienten fanden sich zwei mit erniedrigtem Gesamtthyroxin von $4,4$ bzw. $4,1 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$ und verhältnismässig niedrigen Trijodthyroninspiegeln von 80 bzw. $78 \text{ ng}/100 \text{ ml}$. Der TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation bei diesen beiden Fällen war $7,4$ bzw. $5,6 \mu\text{E}/\text{ml}$, die Schilddrüsenhormondosierung betrug $1/2$ bzw. eine Tablette der Kombinationspräparate.

Bei der Patientin mit dem höchsten TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation von $22,8 \mu\text{E/ml}$ fand sich ein normaler Gesamt- T_4 -Spiegel von $6,2$, der Index der freien Schilddrüsenhormone war mit $1,73$ erniedrigt, die Gesamt- T_3 -Spiegel konnten nicht bestimmt werden. Die Patientin stand unter 1 Tablette eines Schilddrüsenhormonkombinationspräparates.

Im Mittel zeigt sich in dieser Gruppe (Tab. 4), daß die Thyroxinspiegel und Gesamt-Trijodthyroninspiegel normal waren, wobei der Gesamt- T_3 -Spiegel mit $101 \pm 22 \text{ ng/100 ml}$ signifikant niedriger war als in der Gruppe Schilddrüsen-gesunder Kontrollpersonen ($p < 0,0025$). Der T_3/T_4 -Quotient war mit $15,6 \pm 4,0$ normal.

Vergleicht man die Mittelwerte der Patienten unter einer Schilddrüsenhormonrezidiv-Prophylaxe nach Strumaresektion mit den Patienten, die keine Rezidivprophylaxe erhalten hatten, so finden sich im Mittel niedrigere Gesamt- T_3 -Spiegel unter der Kombinations-therapie und etwas höhere Gesamt-Thyroxinspiegel. Dementsprechend ist unter der laufenden Behandlung auch der Index der freien Schilddrüsenhormone im Mittel normal, die TSH-Anstiege nach TRH-Stimulation sind unter der Therapie im Mittel geringer, nur 4 von 23 Patienten hatten ein Strumarezidiv.

13 Patienten hatten trotz der Rezidivprophylaxe einen erhöhten TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation. Von diesen hatten 9 Patienten bereits einen erhöhten basalen TSH-Spiegel. Die T_4 -Spiegel waren jedoch nur bei 3 dieser Patienten erniedrigt (M.W., G.A., F.E.; Tab. 5), bei einem war der Index der freien Schilddrüsenhormone erniedrigt. Nur bei zwei dieser Patienten wurde der Gesamt- T_3 -Spiegel gemessen, der mit 98 bzw. 116 ng/100 ml normal war.

Bei den übrigen 10 Patienten war am Gesamt-Thyroxinspiegel sowie am Gesamt-Trijodthyroninspiegel der Schilddrüsenhormonmangel individuell nicht zu erkennen. Bei 5 dieser Patienten bestand jedoch der Verdacht auf einen Thyroxinmangel anhand eines geringfügig erniedrigten Index der freien Schilddrüsenhormonspiegel.

Nach diesen Befunden erfüllen 10 von 13 Patienten unter der laufenden Therapie die Kriterien einer sog. präklinischen Hypothyreose und nur 3 Patienten die Kriterien einer manifesten Hypothyreose trotz der Schilddrüsenhormonbehandlung, die mit 1/4 bzw. 1/2 Tabl. dieser Kombinationspräparate durchgeführt wurde. 2 Patienten nahmen

unregelmässig eine ganze Tablette.

Vergleicht man die Mittelwerte dieser Patienten mit denen, bei denen der TSH-Spiegel nach TRH-Stimulation ohne Rezidivprophylaxe erhöht war, so finden wir unter der Schilddrüsenhormonbehandlung höhere Gesamt- T_4 -Spiegel, einen niedrigen T_3 -Spiegel und einen niedrigeren T_3/T_4 -Quotienten, während die TSH-Spiegel ebenfalls niedriger sind als bei den Patienten, die kein Schilddrüsenhormon erhielten.

Bei keinem Patienten dieser Gruppe fanden wir Hinweise auf eine endogen oder exogen erhöhte Trijodthyroninsekretion.

Unter der Schilddrüsenhormonbehandlung fanden wir außerdem fünf Patienten, bei denen der TSH-Anstieg die untere Norm nicht erreichte (Tab. 6). Drei Patienten hatten keinen TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation. Jedoch hatte nur eine Patientin unter der laufenden Behandlung mit 0,01 g Thyreoidin erhöhte Gesamt- T_4 -Spiegel bei einem erhöhten Index der freien Schilddrüsenhormone und normalem T_3 (B.M.; Tab. 5). Der T_3/T_4 -Quotient dieser Patientin war erniedrigt. Bei einer zweiten Patientin G.E. lag nur der Gesamt- T_4 -Spiegel vor, der mit 7,4 $\mu\text{g}\%$ normal war. Bei dem dritten Patienten R.L. waren Thyroxin, Trijodthyronin und T_3/T_4 -Quotient normal, während der Index der freien Schilddrüsenhormone mit 1,87 etwas erniedrigt war. Bei den übrigen Patienten mit einem diskreten TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation fanden wir normale Gesamt- T_4 - und T_3 -Spiegel, so daß in keinem Fall eine Schilddrüsenhormonüberdosierung meßbar festgestellt werden konnte.

Patienten, bei denen postoperativ eine
Schilddrüsenhormonprophylaxe sowie eine
Oestrogenbehandlung durchgeführt wurde

Insgesamt 12 Frauen erhielten neben der Schilddrüsenhormon-Prophylaxe gleichzeitig Oestrogen-haltige Medikamente. Das Durchschnittsalter dieser Patientinnen betrug $36,5 \pm 9,8$ Jahre. Unter diesen Frauen fanden sich zwei, die bei einem normalen Thyroxinspiegel und einem normalen Index der freien Schilddrüsenhormone einen erhöhten TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation aufwiesen (L.K., K.A., Tab. 7). Beide Patientinnen hatten mit 99 bzw. 120 ng/100 ml in Anbetracht der Oestrogenbehandlung relativ niedrige Trijodthyroninspiegel. Der T_3/T_4 -Quotient war mit 11, 1 bzw. 11 bei beiden niedrig. Keine von beiden hatte zwei Jahre nach der Operation ein Strumarezidiv.

Bei den übrigen zehn Patienten fanden wir einen normalen TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation. Die Gesamt-Thyroxinspiegel lagen zwischen 3,9 und 10,6 $\mu\text{E}/100\text{ ml}$. Der Index der freien Schilddrüsenhormone war bei 2 Patientinnen erniedrigt (B.C., F.K.; Tab. 8). Die Gesamt- T_3 -Spiegel lagen zwischen 86 und 180 $\text{ng}/100\text{ ml}$, der T_3/T_4 -Quotient war nur bei einer Patientin mit 26,7 erhöht.

Im Mittel waren die basalen TSH-Spiegel und die TSH-Anstiege nach TRH-Stimulation nicht höher als bei Kontrollpersonen (Tab. 8). Auch der Index der freien Schilddrüsenhormone sowie der T_3/T_4 -Quotient unterschied sich nicht von den bei Kontrollpersonen gefundenen Werten. Der Gesamt- T_3 -Spiegel war mit $124 \pm 28\text{ ng}/100\text{ ml}$ höher als bei schilddrüsengesunden Kontrollpersonen, ebenso wie der Gesamt-Thyroxinspiegel mit $7,9 \pm 2,1$. Diese Erhöhung der Gesamtschilddrüsenhormonspiegel erklärt sich aus dem Anstieg des Thyroxin-bindenden Globulins unter der Oestrogenbehandlung. Keine Patientin hatte ein Strumarezidiv. Die mittlere Schilddrüsenhormondosierung lag bei $65\text{ }\mu\text{g T}_4 + 12,5\text{ }\mu\text{g T}_3$.

DISKUSSION

Die Nachuntersuchung von Patienten nach operativer Verkleinerung einer blanden Struma erfolgte mit zwei Zielen, nämlich einmal der Frage nach der Häufigkeit der Strumarezidive bei unbehandelten und bei solchen, die eine Schilddrüsenhormonbehandlung als Strumarezidivprophylaxe zur Normalisierung der TSH-Spiegel (4, 5, 10) erhielten, nachzugehen.

Die zweite Frage sollte klären, ob unter dieser Rezidivprophylaxe die zirkulierenden Gesamtschilddrüsenhormonspiegel bei den Patienten mit normalisierten oder supprimierten TSH-Spiegeln mehrere Stunden nach Einnahme der Schilddrüsenhormon-Kombinationspräparate (T_4 zu T_3 im Verhältnis von 5:1) den Normalbereich überschritten.

Unter den 14 Patienten ohne Rezidivprophylaxe und ohne Oestrogen-therapie fanden wir bei 6 - also bei knapp der Hälfte der Patienten - 1 bis 4 Jahre nach der Strumaresektion ausgebildete, tastbare Strumarezidive. Alle diese Patienten hatten zur Zeit der Nachuntersuchung niedrige T_4 -Spiegel und einen erniedrigten Index der freien Schilddrüsenhormone, während die Gesamt- T_3 -Spiegel bei keinem Patienten den unteren Normalbereich unterschritten. Bei 2 Patienten war der T_3/T_4 -Quotient erhöht (2), bei den anderen Patienten war dieser Wert normal.

Auf Grund der erhöhten TSH-Spiegel trotz ausgebildeten Strumarezidivs muß bei immerhin 3 dieser 6 Patienten mit einem weiteren Schilddrüsenwachstum gerechnet werden (1, 2, 10). Bei 2 weiteren Patienten, bei denen je ein Jahr nach der Resektion kein Rezidiv palpabel war, muß mit dem späteren Auftreten eines Rezidivs gerechnet werden, da die TSH-Spiegel in einem Fall mäßig und in dem anderen Fall extrem erhöht waren.

Die wichtige praktische Konsequenz dieser Beobachtung ist trotz der kleinen Fallzahl die Bestätigung der klinisch lange bekannten Tatsache, daß nach der operativen Verkleinerung unbedingt eine lebenslange Rezidivprophylaxe mit Schilddrüsenhormonen (1) durchgeführt werden muß. Die Wirksamkeit einer auch relativ niedrigen Schilddrüsenhormondosis ist indirekt erkennbar aus dem Vergleich der relativen Rezidivhäufigkeit dieser unbehandelten (6 von 14 Patienten) mit den nachbehandelten Patienten, bei denen nur 5 von insgesamt

36 Patienten ein tastbares Strumarezidiv hatten. Zwar fanden wir unter diesen 36 Patienten auch 13 mit erhöhten basalen und/oder erhöhten TSH-Anstiegen nach TRH-Stimulation. Bei diesen Patienten war das Ziel der Rezidivprophylaxe, nämlich die Normalisierung der TSH-Spiegel (5) nicht erreicht. Im Verlauf längerer Beobachtung wäre bei diesen Patienten auch mit einem Wachstum des Schilddrüsenrestes zu rechnen. Daher wurde die Dosis erhöht. Zur Zeit der Untersuchung fand sich unter diesen Patienten jedoch keiner, dessen TSH-Anstieg nach TRH-Stimulation höher als 50 $\mu\text{E/ml}$ gelegen hätte (TSH-Anstieg 30 Minuten nach TRH-Stimulation: Zwischen 26 und 49 $\mu\text{E/ml}$), während der Anstieg der Patienten ohne Rezidivprophylaxe dreimal zwischen 40 und 50 $\mu\text{E/ml}$ 30 Minuten nach TRH-Stimulation gefunden wurde und je einmal 136 bzw. 307 $\mu\text{E/ml}$ betrug.

Zusammenfassend zeigen diese Befunde, daß die postoperative Strumarezidivprophylaxe zumindest einmal 4 - 8 Wochen postoperativ mit Hilfe des TRH-Stimulationstests überprüft werden sollte, um individuell die Normalisierung der TSH-Spiegel zu überprüfen.

Ein weiterer wichtiger Befund dieser Nachuntersuchung ist die Tatsache, daß keiner dieser Patienten unter der Strumarezidivprophylaxe einen meßbar erhöhten Gesamt-Thyroxin- oder Gesamt-Trijodthyronin-Spiegel hatte (4, 5, 8). Die Blutproben wurden 6 - 8 Stunden nach der Einnahme der letzten Schilddrüsenhormondosis entnommen. Diese Dosis betrug bei der Mehrzahl der Patienten 50 μg T_4 plus 10 μg T_3 , in Einzelfällen 100 μg T_4 plus 20 μg T_3 bzw. 125 μg T_4 plus 25 μg T_3 . Der höchste T_3 -Spiegel betrug 136 ng/100 ml bei den Patienten mit supprimierten TSH-Spiegeln und 146 ng/100 ml bei den Patienten mit noch stimulierbaren TSH-Spiegeln. Diese Befunde bestätigen unseren klinischen Eindruck, daß die richtig dosierte Strumarezidivprophylaxe mit den Kombinationspräparaten, die Thyroxin und Trijodthyronin im Verhältnis von 5:1 enthalten, nicht zu einer Gefährdung des Patienten führt, da eine artefizielle T_3 -Hyperthyreose bei dieser Behandlung nicht resultiert (8). Diese Befunde entkräften daher die Argumente verschiedener Autoren (6, 9), die im Anstieg der T_3 -Spiegel über die Norm in den ersten Stunden nach der Einnahme dieser Kombinationspräparate eine Gefahr sehen und daher für die Thyroxin-Monotherapie eintreten. Die bei diesen Untersuchungen gemessenen hohen T_3 -Spiegel mit einem maximalen Anstieg 4 Stunden nach der oralen Applikation

(1, 7) dürften resorptionsbedingte Schilddrüsenhormongipfel darstellen, die keine erhöhte Schilddrüsenhormonwirkung in der Peripherie nach sich ziehen. Wir fanden im Gegenteil unter der Rezidivprophylaxe mit den Kombinationspräparaten eine Normalisierung des T_3/T_4 -Quotienten im Vergleich zu den Patienten, die keine Rezidivprophylaxe erhalten hatten, und bei denen der T_3/T_4 -Quotient in der Gruppe mit normalen TSH-Spiegeln an der oberen Grenze der Norm ($23,9 \pm 20,3$) bzw. in der Gruppe mit erhöhten TSH-Spiegeln mit $31,5 \pm 15$ über dem oberen Normalbereich lagen (2).

Bei den Patienten unter der Behandlung mit oestrogenhaltigen Medikamenten hatten alle vier Frauen ohne Rezidivprophylaxe ein Strumarezidiv, jedoch nur zwei erhöhte TSH-Spiegel, erstaunlicherweise fand sich unter den Frauen mit gleichzeitiger Rezidivprophylaxe kein Strumarezidiv. Eine Erklärung für die Seltenheit des Rezidivwachstums in der behandelten Gruppe konnten wir nicht gewinnen. Rein spekulativ ist es möglich, daß die Frauen unter einer regelmäßigen oralen Antikonzeption an die zuverlässige Einnahme von Medikamenten gewöhnt sind und damit einfacher für eine ebenso zuverlässige Einnahme der Schilddrüsenhormonpräparate motivierbar sind.

Zusammenfassend zeigen die Untersuchungen die Notwendigkeit einer regelmäßigen Strumarezidivprophylaxe, die unbedenklich mit den Schilddrüsenhormonkombinationspräparaten durchgeführt werden kann. Voraussetzung für eine ausreichende Dosierung ist die Überprüfung der Einstellung unter der laufenden Therapie mit Hilfe des TRH-Stimulationstests.

ZUSAMMENFASSUNG

1. Die Nachuntersuchung von 72 Patienten nach operativer Verkleinerung einer blanden Struma zeigte, daß 19 Patienten keine Schilddrüsenhormonbehandlung zur Strumarezidivprophylaxe erhielten. Unter diesen Patienten fanden sich 8 mit bereits ausgebildetem Strumarezidiv. Unter den 36 Patienten mit Rezidivprophylaxe ohne gleichzeitige Oestrogenbehandlung bei stimulierbarem TSH-Spiegel fanden sich dagegen nur 5 mit ausgebildetem Strumarezidiv. Die TSH-Spiegel waren bei 7 von 19 unbehandelten und bei 13 von 36 behandelten Patienten erhöht. Die Rezidivhäufigkeit war unter den Patienten mit erhöhten TSH-Spiegeln größer.

2. Die Patienten ohne Rezidivprophylaxe hatten eine "kompensatorische T_3 -Mehrsekretion", erkennbar am T_3/T_4 -Quotienten, der im Vergleich zu Schilddrüsen-Gesunden signifikant erhöht war. Unter der Rezidivprophylaxe war der T_3/T_4 -Quotient normal.

3. Die Kombinationspräparate, die Thyroxin und Trijodthyronin im Verhältnis von 5 : 1 enthalten, führen bei einer mittleren Dosierung von 65 μg T_4 und 12,5 μg T_3 pro Tag ca. 6 Stunden nach der Tabletteneinnahme weder zu einer Erhöhung der zirkulierenden Gesamtthyroxin- noch der Gesamttrijodthyronin-Spiegel, so daß eine iatrogene T_3 -Hyperthyreose auf Grund dieser Therapie ausgeschlossen werden kann. Damit entfällt ein wesentliches Argument für die Thyroxin-Monotherapie in der Behandlung von Schilddrüsenvergrößerungen und der Strumarezidivprophylaxe.

LITERATURVERZEICHNIS

1. HORN, K., C.R.PICKARDT, P.C.SCRIBA:
Die Therapie mit Schilddrüsenhormonen.
Z.Allgemeinmed. 49 (1973) 1722
2. HORN, K., D.KOEPPEN, C.R.PICKARDT, P.C.SCRIBA:
Normalisierung des T_3/T_4 -Quotienten im
Serum bei Struma-Patienten unter Kaliumjodid.
Ein Beispiel der Autoregulation der Schilddrüse.
Klin.Wschr. 53 (1975) 94
3. HORN, K.:
Trijodthyronin. Pathophysiologische Bedeutung.
Urban & Schwarzenberg, München-Berlin-Wien, 1976.
4. PICKARDT, C.R., F.ERHARDT, J.GRÜNER, K.HORN, P.C.SCRIBA:
Stimulation der TSH-Sekretion durch TRH bei
blander Struma: Diagnostische Bedeutung und
pathophysiologische Folgerungen.
Klin.Wschr. 50 (1972) 1134
5. PICKARDT, C.R., F.ERHARDT, K.HORN, P.C.SCRIBA:
Kontrolle der Schilddrüsenhormon-Behandlung der
blander Struma durch Bestimmung der Serum-TSH-
Spiegel nach TRH-Belastung.
Klin.Wschr. 50 (1972) 1138
6. RUDORFF, K.-H., J.HERRMANN, H.J.RUSCHE, H.L.KRÜSKEMPER:
Differentialtherapie mit Schilddrüsenhormonen.
Inn.Med. 2 (1974) 86
7. SABERI, M., R.D.UTIGER:
Serum Thyroid Hormone and Thyrotropin Concentra-
tions during Thyroxine and Triiodothyronine Therapie.
J.clin.Endocrinol.Metab. 39 (1974) 923
8. SNYDER, P.J., R.D.UTIGER:
Inhibition of Thyrotropin Response to Thyrotropin-
Releasing Hormone by Small Quantities of Thyroid
Hormones.
J.Clin.Invest. 51 (1972) 2077
9. WENZEL, K.W., H.MEINHOLD, K.OEFF:
Neue Aspekte der Behandlung mit Schilddrüsenhormonen:
Serum-Trijodthyronin unter Substitutionstherapie.
Dtsch.med.Wschr. 99 (1974) 705
10. YOUNG, R.L., W.C.HARVEY, E.L.MAZZAFERRI, J.C.REYNOLDS,
C.R.HAMILTON jr.:
Thyroid-Stimulating Hormone Levels in Idiopathic
Euthyroid Goiter.
J.clin.Endocrinol.Metab. 41 (1975) 21

Tab. 1: Ergebnisse der in vitro-Schilddrüsenfunktionsdiagnostik bei Patienten nach Resektion einer blanden Struma ohne Rezidivprophylaxe mit normalem TSH-Anstieg.

Name	Alter Jahre	T ₄ µg/100 ml	T ₃ -Test %	FT ₄ Index	T ₃ ng/100 ml	T ₃ /T ₄	TSHo µE/ml	TSH ₃₀ µE/ml	Op-Abst. Jahre	Tastbef.
Z.M.	54	8,3	30,5	2,53	121	14,6	3,2	16,8	2	
Sch.M.	62	7,9	27,2	2,18	90	11,4	1,8	14,2	1	
Sch.I.	47	7,4	30,5	2,25	101	13,6	1,9	17,5	3	
B.E.	50	6,5	30,9	2,00	106	16,3	2,8	18,0	3	
K.T.	58	5,8	30,0	1,74	91	15,7	4,1	18,1	1	
M.A.	68	5,4	35,5	1,80	136	25,2	2,4	20,9	5,5	
Sch.J.	66	5,3	35,7	1,89	100	18,9	2,8	11,2	4	hüneret
Z.V.	44	4,2	33,8	1,41	96	22,9	0,5	10,6	5	hüneret
M.G.	34	2,4	15,0	0,36	184	76,7	0,6	6,6	1	walnus
N=9 ($\bar{x} \pm s$)	53,7 + 11,3 -	5,91 + 1,87 -	30,0 + 6,2 -	1,80 + 0,63 -	114 + 30,2	23,9 + 20,3 -	2,2 + 1,2 -	14,9 + 4,6 -	2,8 + 1,7 -	Rezidivrate 3/9
Sig.g.KP	p	< 0,05	< 0,0005	< 0,005	n.s.	< 0,025	< 0,01	< 0,0025	-	
Sig.g.Str.	p	n.s.	n.s.	n.s.	< 0,0025	n.s.	< 0,0005	< 0,0005	-	

Sig.: Signifikanzurteil KP: Kontrollpersonen Str.: Patienten mit blander Struma
Op-Abst.: Jahre nach der Operation

Ergebnisse der in vitro-Schilddrüsenfunktionsdiagnostik bei Patienten nach Resektion einer blassen Struma ohne Rezidivprophylaxe mit erhöhtem TSH-Anstieg.

Stg.: Signifikanzurteil KP: ...
Op.Abst.: Jahre nach der Operation

KP: Kontrollpersonen
ation

Str.: Patienten mit
blander Struma

Name	Alter Jahre	T ₄ µg/100 ml	T ₃ -Test %	fT ₄ - Index	T ₃ ng/100 ml	T ₃ /T ₄	TSHo µE/ml	TSH ₃₀ µE/ml	Op-Abst. Jahre	Tastbef.
R.I.	53	6,7	28,2	1,88	115	17,2	3,5	41,5	1	
R.L.	31	4,4	31,2	1,73	88	20,0	13,8	136,0	2	walnuß
S.J.	52	3,0	30,9	0,92	126	42,0	4,1	41,8	4	gut walnuß
O.R.	37	2,8	31,9	0,89	-	-	14,0	46,0	3	hühnerrei
T.B.	55	2,4	25,8	0,61	112	46,7	165,0	307,0	1	

N=5	(4)	45,6	3,86	29,6	1,21	110	31,5	40,1	147,5	2,2	Residivrate
		+10,6	+1,76	+2,5	+0,56	+16,0	+15,0	+70,0	+186	+1,3	3/5

Stg.g.KP					
-	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	n.s.	< 0,0005; 0,0005 < 0,0005

Sig.g.Str.				
-	<0,05	n.s.	n.s.	n.s.
p			<0,05	<0,025

Tab. 3: Ergebnisse der in vitro-Diagnostik bei Patientinnen nach Strumaresektion ohne Rezidivprophylaxe unter Östrogenmedikation mit normalem (H.E., F.I.) und erhöhtem TSH-Anstieg.

Name	Alter Jahre	T_4 $\mu\text{g}/100 \text{ ml}$	T_3 -Test %	fT_4 - Index	T_3 $\text{ng}/100 \text{ ml}$	T_3/T_4	TSH_0 $\mu\text{E}/\text{ml}$	TSH_{30} $\mu\text{E}/\text{ml}$	Op-Abst.	SDH- Dosis	Tast- bef.
										Tbl.NT	
H.E.	49	9,3	27,2	2,52	103	11,1	1,2	13,7	3	-	-
F.I.	33	8,9	21,1	1,87	135	15,2	4,3	17,9	6	-	walnuß
P.U.	30	7,9	18,4	1,45	155	19,6	7,7	99,3	4	-	-
B.R.	41	7,1	22,1	1,56	96	13,5	10,9	40,0	2	-	-
U.M.	37	10,1	30,6	3,09	112	11,1	4,1	28,9	3	-	-
											gänseei

Op-Abst.: Jahre nach der Operation
SDH-Dosis: Schilddrüsenhormondosis
NT: Schilddrüsenhormonkombinationspräparat

Tab. 4: Ergebnisse der in vitro-Diagnostik bei Patienten nach Strumaresektion mit Rezidivprophylaxe und normalem TSH-Anstieg.

Name	Alter Jahre	T ₄ µg/100 ml	T ₃ -Test %	FT ₄ - Index	T ₃ ng/100 ml	T ₃ /T ₄	TSH ₀ µE/ml	TSH ₃₀ µE/ml	Op-Abst. Jahre	SDH-Dosis Tbl. NT	Tastbef.
R.M.	69	9,4	29,9	2,81	146	15,5	2,1	12,5	2	1/2	
M.R.	28	9,0	38,9	3,50	91	10,1	0,9	12,7	4	1/4	
J.L.	61	8,8	26,3	2,31	94	10,7	2,0	13,7	3	1/2	
S.Z.	60	7,6	34,7	2,63	94	12,4	0,7	13,1	3	1/2	
K.T.	19	7,6	32,1	2,43	125	16,4	0,4	5,4	1	1/2	
G.B.	61	7,5	37,6	2,82	54	7,2	1,4	7,6	2	1	
L.U.	28	7,5	29,4	2,20	128	17,1	2,0	7,3	3	1/2	
P.L.	47	7,4	29,2	2,15	77	10,4	3,1	12,4	3	1/2	walnuß
W.J.	40	7,2	-	-	-	-	2,8	9,7	2	Thyreomack	
M.M.	46	7,1	28,4	2,01	128	18,0	1,7	17,3	1	1/2	
W.K.	52	6,8	31,2	2,12	103	15,1	1,2	9,9	3	1/2	
L.J.	51	6,5	33,1	2,15	94	14,5	4,9	11,6	5	1 (unreglm.)	
G.G.	46	6,2	31,7	1,96	85	13,7	0,8	13,8	6	50 L-Thyro- xin	
B.E.	38	6,2	28,0	1,73	-	-	3,2	22,8	1	1	walnuß
K.A.	50	6,2	33,0	2,00	104	16,8	2,7	9,3	6	1	
O.T.	49	5,8	30,4	1,76	110	19,0	3,1	9,6	2	1/2	
P.M.	43	5,7	26,9	1,53	-	-	1,1	8,5	3	1/2	
B.U.	30	5,6	35,1	1,96	104	18,6	2,7	8,6	3	1/4	
H.B.	26	5,5	35,6	1,95	118	21,5	3,3	20,2	3	1	
H.E.	38	5,1	36,1	1,84	112	22,0	0,8	8,1	2	1/2	
Sch.R.	47	4,6	34,9	1,60	-	-	2,1	17,1	3	1/2	
Z.H.	50	4,4	37,7	1,65	80	18,2	1,6	7,4	2	1/2	walnuß
N.J.	64	4,1	33,4	1,36	78	19,0	0,9	5,6	4	1	Kl.hühnerrei
N=23	45,6 + 13,4 -	6,60 + 1,43 -	32,4 + 3,6 -	2,11 + 0,4 -	101 + 22 -	15,6 + 4,0 -	2,0 + 1,1 -	11,5 + 4,5 -	2,9 + 1,4 -		
Sign g. KP	-	n.s.	<0,0005	<0,025	<0,0025	<0,0125	<0,025	<0,005	-		

Sig.: Signifikanzurteil KP: Kontrollpersonen Str.: Patienten mit blander Struma
 Op. Abst.: Jahre nach der Operation SDH-Dosis: Schilddrüsenhormondosis
 NT: Schilddrüsenhormonkombinationspräparat

Tab. 5: Ergebnisse der in vitro-Diagnostik bei Patienten nach Strumaresektion
mit Rezidivprophylaxe und erhöhtem TSH-Anstieg.

Name	Alter Jahre	T ₄ ug/100 ml	T ₃ -Test %	fT ₄ - Index	T ₃ ng/100 ml	T ₃ /T ₄	TSHo uE/ml	TSH ₃₀ uE/ml	Op-Abst. Jahre	SDH- Dosis Tb1,NT	Tastbef.
B.A.	65	7,7	30,1	2,31	134	17,4	4,1	38,0	2,5	1/4	Kl.walnub
P.E.	42	7,3	29,0	2,11	112	15,3	2,7	40,0	2	1/4	
M.M.	45	6,8	33,6	2,28	101	14,9	2,9	29,3	1,5	1/2	
F.M.	41	6,6	34,7	2,29	94	14,2	4,1	37,4	2	1/2	
G.S.	41	6,3	31,6	1,99	84	13,3	5,4	36,9	4	1/4-1/2	
W.G.	26	6,2	29,6	1,83	97	15,6	4,7	26,2	1,5	1/2	
G.C.	38	5,7	27,4	1,56	103	18,1	11,9	47,7	2,5	1 (unreg.)	
K.A.	66	5,6	38,4	2,15	80	14,3	8,4	40,0	2	1/2	
M.J.	46	5,2	33,9	1,76	80	15,4	3,9	34,2	1	1/2	
E.W.	48	5,0	38,2	1,91	82	16,4	2,3	30,3	1	1/4	
M.W.	41	4,3	33,3	1,73	-	-	11,6	40,0	0,5	1/4	
G.A.	67	3,9	34,0	1,32	98	25,1	10,6	37,4	5	1 (unreg.)	hühnerei
F.E.	68	3,1	23,2	0,71	116	37,4	9,1	49,0	5	1/2	
N=13	48,8 +13,4	5,67 +1,35	32,1 +4,2	1,84 +0,45	98 +16,4	18,1 +6,8	6,3 +3,5	37,4 +6,5	2,4 +1,4		
Sig.g.KP	-	<0,01	<0,0005	<0,0025	<0,0025	n.s.	<0,0005	<0,0005	-		
P	-										

Sig.: Signifikanzurteil KP: Kontrollpersonen Op-Abst.: Jahre nach der Operation
SDH-Dosis: Schilddrüsenhormondosis NT: Schilddrüsenhormonkombinationspräparat.

Tab. 6: Ergebnisse der in vitro-Diagnostik bei Patienten nach Strumaresektion
mit Rezidivprophylaxe und fehlendem (bzw. vermindertem; S.H.) TSH-Anstieg.

Name	Alter Jahre	T_4 $\mu\text{g}/100 \text{ ml}$	T_3 -Test %	FT_4 - Index	T_3 $\text{ng}/100 \text{ ml}$	T_3/T_4	TSHo $\mu\text{E}/\text{ml}$	TSH ₃₀ $\mu\text{E}/\text{ml}$	Op-Abst. Jahre	SDH- Dosis Tb1.NT
B.M.	52	12,7	33,4	4,24	123	9,3	0,6	0,0	2	0,01
G.P.	52	7,4	-	-	-	-	0,4	0,0	1	1/2
S.H.	43	6,8	34,8	2,36	136	20,0	0,8	1,9	2	1/4
B.H.	78	6,7	30,6	2,05	64	9,6	0,7	0,4	2	1/2
R.L.	67	6,1	30,7	1,87	129	21,1	0,8	0,0	3	1/2

Tab. 7: Ergebnisse der in vitro-Diagnostik bei Patienten nach Strumaresektion
mit Rezidivprophylaxe und erhöhtem TSH-Anstieg bei Oestrogenmedikation.

Name	Alter Jahre	T_4 $\mu\text{g}/100 \text{ ml}$	T_3 -Test %	fT_4 - Index	T_3 $\text{ng}/100 \text{ ml}$	T_3/T_4	TSHo $\mu\text{E}/\text{ml}$	TSH ₃₀ $\mu\text{E}/\text{ml}$	Op-Abst.	SDH- Dosis Tb1.NT	Tast- bef.
L.K.	30	10,8	19,8	2,13	120	11,1	2,2	26,5	2	1/4	
K.A.	51	9,0	26,2	2,35	99	11,0	3,9	27,3	2	1/2	

Op. Abst.: Jahre nach der Operation
SDH-Dosis: Schilddrüsenhormondosis
NT: Schilddrüsenhormonkombinationspräparat

Tab. 8: Ergebnisse der in vitro-Diagnostik bei Patienten nach Strumaresektion mit Reizidtyprophylaxe und normalem TSH-Anstieg unter Oestrogenmedikation.

Name	Alter Jahre	T_4 µg/100 ml	T_3 -Test %	fT_4 - Index	T_3 ng/100 ml	T_3/T_4	TSHo. µE/ml	TSH ₃₀ µE/ml	Op-Abst.	SDH- Dosis TbI.NT	Test- bef.
S.L.	46	10,6	26,3	2,78	117	11,0	0,6	6,0	1	1/2	
K.K.	37	10,1	27,1	2,73	134	13,3	1,0	13,1	3	1/2	
G.E.	26	10,1	25,7	2,59	126	12,5	1,6	15,6	4	1/4	walnuß ^{*)}
B.C.	26	8,5	20,7	1,75	180	21,2	0,4	9,7	1	1/2	
R.I.	37	8,4	28,3	2,37	135	16,1	0,6	7,7	2	1/2	
E.H.	35	8,0	30,5	2,44	-	-	-	14,9	3	1 1/2	
H.M.	42	7,4	32,4	2,39	96	13,0	0,5	5,2	4	1	
G.O.	27	7,0	33,3	2,33	138	19,7	1,0	3,2	1	1	
L.H.	57	5,3	39,9	2,11	86	16,2	0,6	10,5	5	50 L-Thy- roxin	
F.H.	32	3,9	30,6	1,19	104	26,7	2,7	19,0	0,5	1/4	
N=10	36,5 ± 9,8	7,9 ± 2,1	29,9 ± 5,2	2,27 ± 0,5	124 ± 28	16,6 ± 5,1	1,0 ± 0,7	10,5 ± 5,1	2,5 ± 1,6		
P Sig. g.KP	-	<0,025	-	n.s.	<0,005	n.s.	n.s.	n.s.	-		

+) nicht resezt.

Sig.: Signifikanzurteil
SDH-Dosis: Schilddrüsenhormondosis
KP: Kontrollpersonen
NT: Schilddrüsenhormonkombinationspräparat.
Op.Abst.: Jahre nach der Operation

L e b e n s l a u f

Am 8. April 1951 wurde ich als zweites Kind des Amtsgerichtsrates Wolf-Dietrich v. Schütz und seiner Ehefrau Annemarie, geb. Hering, in Bayreuth geboren.

Im November 1954 zogen wir nach München um.

Das Abitur legte ich im Juni 1970 am humanistischen Karls gymnasium in München-Pasing ab.

Im Oktober 1970 begann ich das Studium der Medizin an der Universität München. Das Physikum bestand ich im April 1973. Im Dezember 1976 schloß ich das Studium mit dem Staatsexamen ab.

Im April 1977 werde ich meine erste Medizinalassistentenstelle auf der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses Dachau beginnen.

Mein großer Dank gilt Herrn Priv.-Doz. Dr. F. Spelsberg für die Überlassung des Themas und die freundliche Unterstützung beim Entstehen dieser Arbeit.

Mein Dank gilt ferner Herrn Prof.-Dr. G. Heberer für die Erlaubnis, daß ich diese Dissertation an seiner Klinik machen durfte.

Sehr herzlich danke ich auch Frau Priv.-Doz. Dr. med. R. Pickardt für ihre stetige Hilfe bei der ambulanten Nachuntersuchung der Patienten und der Auswertung der dabei erhaltenen Ergebnisse.

Herrn Dr. E. Kiffner danke ich für seine Hilfe bei der Bearbeitung des Themas.

Für eine stets hervorragende Zusammenarbeit danke ich meinen Kollegen Frau N. Kasumlu und Herrn R. Hößl.

Frau G. Reimold danke ich ganz besonders für ihre Freundlichkeit, mir bei der Suche nach geeigneter Literatur zu helfen.

